Mh. A.
55 p.

R

Geschichte

der

Luftschwimmkunst,

von 1783 bis

zu

den Wendelsteiner Fallversuchen

von

M. August Wilhelm Zachariä,

Lehrer der Mathematik zu Kloster Roßleben.

Zu haben beim Verfasser, und in Commission bei

Herrn C. Cnobloch zu Leipzig.

1823.

14.D

Bayerische Staatsbibliothek München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorwort.

Mit Wehmuth erfülle ich den Auftrag des scheidenden Freundes, diese letzte seiner Schriften, in vorliegender Gestalt von Freundes Vorwort begleitet, dem Publikum zu übergeben. Zwar rief ihn von ihrer gänzlichen Vollendung, da ihr Druck bereits bis zu dem letzten Bogen gediehen war, der Tod ab; zu früh für seine verwaiste Familie, der er Alles war; zu früh für seine Freunde, die des Edeln ganzen Werth kannten; zu früh für die Anstalt, an der er seit 20 Jahren mit treuer Liebe und mit Segen wirkte; zu früh auch für die Wissenschaft, der er

mit unermüdlicher Beharrlichkeit, und in der letztern Zeit — vielleicht im Vorgefühl des nahen Lebensziels — mit verdoppelter Thätigkeit seine Erholungsstunden widmete und die er mit stets wachsender Liebe sein halbes Leben hindurch pflegte: doch wird die Schrift den Freunden des Verewigten auch so ein werthes Andenken seyn, und selbst die Freunde der Wissenschaft werden ihre Ansprüche an den Verfasser vollkommen befriedigt finden, da das Reinhistorische von ihm vollständig geliefert worden ist und er mithin, was er versprochen hatte, redlich leistete. Was er als erfreuliche Zugabe dieser Geschichte noch hinzuzufügen gedachte und weßhalb er sich sogar entschuldigen zu müssen glaubte, betraf das, was er selbst mit seinen Fallversuchen zu Folge seiner wohlbegründeten Theorie für die Luftschwimmkunst zu leisten beabsichtigte. „Die Materialien zu dem, was

ich noch hinzuthun wollte, — dieß ungefähr waren seine Worte — sind theils in dem was ich früher über diesen Gegenstand schrieb, *) theils in einigen zum Druck noch nicht verarbeiteten Blättern und in meinen Ideen enthalten. Ich hätte von nun an bloß von mir selbst sprechen müssen, setzte

*) S. des Vf. Flugluft, Fluges Beginnen und Fluges Fortgang mit Beschreibung der ersten Wendelsteiner Fallversuche vermehrte Ausgabe, nicht Auflage von Flugluft und Fluges Beginnen mit 1 Kupfer, wovon noch Exemplare bei der Wittwe des Vf. und bei Herrn Cnobloch in Leipzig für 9 Gr. zu haben sind. Gegründet ist diese Theorie auf den Vogelflug, über den der Vf. ein zum Druck vollständig ausgearbeitetes Werk hinterlassen hat, welches er auf seinem Sterbebette gegen den Freund für das Beste erklärte, was er geschrieben habe und auf welches ich aufmerksam zu machen mich gedrungen fühle, da es gewiß an Gründlichkeit, Scharfsinn und Vollständigkeit Alles übertrifft, was bis jetzt über diesen Gegenstand geschrieben worden ist und die Anatomie des Vogels in Beziehung auf die Flugorgane mit mancher Entdeckung bereichert.

er mit der ihm eignen Anspruchlosigkeit hinzu; ich glaube es hat nicht seyn sollen, da ich vielleicht ohnedieß schon zu viel von mir gesprochen habe." Einige Bogen, die den Gang seiner Ideen ins Licht stellen, legte der Verewigte in meine Hände, um darüber zu verfügen. Da sein ausdrücklicher Wille mir die Herausgabe derselben in unveränderter Form verbietet, halte ich es für Pflicht dafür zu sorgen, daß der wesentliche Inhalt derselben für die Wissenschaft nicht verloren gehe.

Kloster Roßleben, den 26. Juli 1823.

M. C. Chr. G. Keßler,
Conrector.

Subscribenten = Verzeichniß.

Allstedt: Hr. Consistorialrath Köthe. 1
Hr. Rector Labes. 1
Hr. Diac. Dr. Thieme. 1
Artern: Hr. Dr. Poppe. 1
Bedra: Hr. von Helldorf d. jüngere. 1
Beichlingen: Hr. Pastor Bech. 1
Hr. Lehnsdirector Hertel. 1
Hr. Adjunkt Hertel. 1
Berlin: Fr. Geheimeräthinn v. d. Schulenburg . 3
Hr. Med. Bacc. Ed. v. Seckendorf . . . 1
Hr. Kammergerichts=Referendar Tettenborn 1
Berlstädt: Hr. Pastor Stolze. 1
Bibra: Hr. Adjunctus Herrmann 1
Bilzingsleben: Hr. Kreissekret. Lieut. Wolf. . . 1
Birkicht: Hr. Amtmann Schwarzwäller. 1
Bonn: Hr. Buchhändl[illegible] Weber. 3
Bremen: Hr. Heise. 1
Hr. Henschei[illegible] 1
Hr. Hoffschläger. 1
Hr. Dr. Hüpeden. 1
Hr. Dr. Olbers. 1
Hr. Dr. Ch. Schmidt. 3
Hr. Steckel. 1
Hr. Director Strack. 1
Hr. Wätjen. 1

Breslau: Hr. Prof. Schneider.	1
Brücken: Hr. Pastor Schmidt.	1
Catharinenrieth: Hr. Past. Weiske.	1
Chemnitz: Hr. D. Caspari.	1
Hr. M. Täusner.	1
Coburg: Hr. Finanzrath Heß.	1
Cölleda: Hr. Oberpred. M. Buch.	1
Crossen: Hr. J. F. M. List.	1
Delitzsch: Hr. Gerichtsdirector Wachsmuth.	1
Dessau: Hr. Prof. Vieth.	1
Dresden: Hr. Buchhändler Arnold.	2
Fr. Majorin von Leonardi.	1
Hr. Amtsinspector Lieut. Neitzsch.	1
= Oberfinanzbuchhalter Nietzsche.	4
= Bibliothek=Sekretär Semler.	1
Sr. Excellenz Hr. Canzler v. Werthern.	1
Donndorf: Hr. Rect. und Prof. M. Kraft.	1
= Collaborator Lincke.	1
= Past. Meister.	1
Düben: Hr. Amtsinspector Schmidt.	1
Einsingen: Hr. Past. Steinert.	1
Eisleben: Hr. D. Eggert.	1
Ettersburg: Hr. Oberförster Koch.	1
Freiberg: Hr. Maschinendirector Brendel.	1
= Bergacademist Gätzschmann.	1
Freiburg: Hr. Amtssteuereinnehmer Weichold.	1
Gehoven: Hr. Past. Fuhrmann.	1
Glauchau: Hr. Regierungsrath Caspari.	1
Gorsleben: Hr. Lieutenant Kirchheim.	1
Grimma: Hr. Auditeur Zander.	1

Gröba: Hr. Pastor Lehmann. 12
Großenhain: Hr. Apotheker Schütze. 1
Halle: Hr. Stud. Th. Bachmann. 1
= = = J. Born. 1
= = = B. Born. 1
= = = Cario. 1
= = = Dölz. 1
= D. Eberhard. 1
= Candid. Goltzsch. 1
= Stud. Th. Hoffmann. 1
= = = Jackert. 1
= = Jur. Kaupisch. 1
= Buchhändler Kümmel. 1
= Registrator Leißring. 1
= Ober=Bergrath Löw. 2
= Kaufmann Pohl. 3
= Stud. Th. C. Rothmaler. 1
= = = B. Rothmaler. 1
= Rüdiger, Waisenhausschüler. 1
= Stud. Th. Sarban. 1
= = = Schindler. 1
= Prof. Schweigger. 1
= Stud. Th. Sparenberg. 1
= = = Stubenrauch. 1
= Stadt= und Kreisphysikus Dr. Ulrich. 1
= Weißleder, Waisenhausschüler. . . . 2
= Stud. Th. Wipprecht. 1
= Geheimer Regierungsrath und Viceberg=
hauptmann von Witzleben. . . . 2
Fr. Geheimeräthinn von Witzleben. . . 2

Hartenstein: Hr. Rath Caspari. 1
Hechendorf: Hr. Justiz-Commissar Weigel. . . 1
Heidelberg: Hr. Geh. Hofr. u. Ritter D. Zachariä. 10
Herrngosserstedt: Freiherr v. Münchhausen. . . 3
Hof: Hr. Buchhändler Grau. 1
Hummelshain: Hr. Oberforstmeister Freiherr v. Zigesar. 1
Janisrode: Frau Hauptmann v. Römer. . . . 1
Jena: Hr. Hofrath Dr. Andrä. 1
= = M. Charitius. 1
= = Kirchenrath D. Schott. 1
Kahla: Hr. Floßrath Klein. 1
= = Forstcommissär Meyner. 1
Kösen: Hr. Baumeister Idersleben. 1
Köstritz: Hr. D. Schottin. 1
= = Past. Schottin. 1
Kötzschau: Hr. Salzverwalter Hülße. 1
Leipzig: Hr. C. F. Bader. 1
= = Barth. 1
= = Benedix. 1
= = Buchhändler Cnobloch. 15
= = Dr. W. Crusius. 1
= = Finanzrath Campe. 1
= = D. Fels. 1
= = Advocat Haagen. 1
= = Actuarius Hänsel. 1
= Sr. Durchlaucht Herzog zu Holstein-Augustusburg. 1
Hr. Salzverwalter Hülße. 1
= = Junge. 1
= = Hofrath Keil. 1

Leipzig: Hr. F. W. Kreisch. 1
= C. H. Kunath. 1
= Schullehrer Kunath. 1
= Stud. Th. Lötze. 1
= Müller. 1
= Buchhändler Närcher. 1
= Nicolai. 1
= Stadthauptmann Richter. 1
= Sachse. 1
= Kopist Seidel. 1
= W. Steinmüller. 1
= Trobisch. 1
= Buchhändler F. Ch. W. Vogel. . . 3
= Stadtrichter Volckmann. 1
= Dr. und Prof. Weber. 1
= Zachariä. 1
Liegnitz: Hr. Inspector Hennicke. 1
= Inspector Hering. 1
= Candid. Hübler. 1
= Inspector Kaumann. 1
= Professor Keil. 1
= Archidiacon. Lingke. 1
= Superintendent Müller. 1
= Professor Schultze. 1
Lübben: Hr. Dr. Heun. 1
= Landsteuer=Commissar Mothes. . 1
= Regierungsrath Süßmilch. . . . 1
Madrid: Hr. Dr. Jur. G. Hänel. 1
Marburg: Hr. Dr. und Prof. Zachariä. . . . 1
Merseburg: Hr. Regierungsrath Grävel. . . . 2

Merseburg: Hr. Conrect. Landvoigt. 1
= Major Schmid b. Generalstabe. . 1
Naumburg: Hr. Graf C. von Hopffgarten. . . . 1
= Landrath Lepsius. 1
= Conrect. Müller. 1
= Mathem. Müller. 1
= Diaconus Pietzsch. 2
= Conrect. M. Schmidt. 1
= Subrector Schober. 1
= Rect. und Prof. Wernsdorf. . . 1
Naumburg a. d. Queis: Hr. Pastor Zürn. . . . 2
Nebra: Hr. Rector Geyer. 1
= Plenz. 1
= Diaconus M. Pöhnitzsch. 1
= Adjunctus M. Ritter. 1
= Sachse in der Grabenmühle. . . . 1
= Gerichtsamtmann Wiprecht. . . . 1
Nieder=Röblingen: Hr. Pastor Treuber. . . . 1
Nieder=Trebra: Hr. Adjunctus M. Kraft. . . 1
Nordhausen: Hr. Director M. Kraft. 2
= Collaborator Tenner. 1
Ober=Greislau: Hr. Maurermeister Schabedey. . 1
Ober=Schmon: Hr. Gutsbesitzer Ritter. 1
Pforta: Hr. Diakonus Prof. Großmann. . . . 1
= Adj. D. Jacob. 2
= Prof. Jacobi. 1
= Consistorialrath D. und Prof. Ilgen. 1
= Prof. M. Lange. 1
= Zeichenlehrer Oldendorp. 1
= Prof. M. Schmid. 1

Pforta: Hr. Schulhausinspector Sterzel. 1
= Prof. Wolf. 1
Potsdam: Hr. Regierungs=Referendar Graf A. v.
Seckendorff. 3
Prittiz: Hr. Pastor Brand. 1
Querfurth: Hr. Archidiak. M. Jurisch. 1
= Diak. Steinbach. - 1
= Dr. Zürn. - - - 1
= Buchdrucker Ramftler. 1
Rettgenstedt: Hr. Pastor Bech. - - 1
Riesa: Hr. Pharmaceut Hoffmann. 1
Rogau: Hr. Pastor Dr. Hennicke. - - - - - - 1
Rowsla: Hr. Adjunctus Labes. - - 1
Rötha: Hr. Schösser Bernhard. - 1
Rohrbach: Hr. Past. Labes. - - - 1
Roßla: Hr. Actuarius Haake. - - 1
= Dr. Schmid. - - - - 1
Roßleben: Hr. Adjunctus D. Anton. 3
= Bauconducteur Bergner . . . 1
Bischoff. = = = = = Schüler. . 1
von Bomsdorf. 1
Böttner. 1
Brand v. Lindau. 1
Graf v. Bülow. 2
Cottenet. 1
Damm. 1
Dietrich. 1
Ebart. 1
v. Egidy. 1
v. Feilitzsch. 1

Roßleben: Fischer. 1
Fleischer. 1
Fleischhauer. 1
Frick d. ä. 1
Frick d. j. 1
Fulda. 1
v. Geusau. 1
Grävell. 1
Graf v. Hardenberg d. ä. 1
Graf v. Hardenberg d. j. 1
v. Hausen. 1
Heimbach. 1
Herbig. 1
Hermbstedt. 1
Herrmann d. ä. 1
Herrmann d. j. 1
Heß. 1
Hesse. 1
Hildenhagen d. ä. 1
Hildenhagen d. j. 1
von Houwald. 5
Hoyer. 1
Hufeland. 1
v. Kaufberg. 1
Hr. Pastor Kessel. 2
 " Conr. M. Keßler. 2
 " Mühlenbesitzer Kluge. 1
v. Koschitzky. 1
Hr. Dr. Kraft, Schularzt. 1
Lehmann. 1

Roßleben: Hr. Tertius Leidenroth. 3
- - - - Lötze. 1
- - - - Löw d. ä. 1
- - - - Löw d. j. 1
- - - - Luden d. ä. 1
- - - - Luden d. j. 1
- - - - v. Mengersen. 1
- - - - v. Münchhausen. d. ä. 1
- - - - v. Münchhausen. d. j. 1
- - - - Nietzsche. 1
- - - - Ochsse. 1
- - - - v. Oertzen. 1
- - - - Otto. 1
- - - - Reil. 1
- - - - Richter 1
- - - - Riemschneider. 1
- - - - Rühlmann. 1
- - - - R. Schmidt. 1
- - - - D. Schmidt. 1
- - - - F. Schmidt. 1
- - - - v. Schrader. 1
- - - - Graf W. v. Seckendorff. 1
- - - - Graf Fr. v. Seckendorff. 1
- - - - v. Seckendorff. 1
- - - - Graf v. der Schulenburg. 3
Hr. Bauconducteur Schirlitz. . . . 2
- - - - Schönemann. 1
- - - - Schwarzwäller. 1
- - - - Sendel. - - - - - - - - - 1
- - - - Seyffarth. - - - - - - - - - 1

Roßleben: Sickel. - - - - - - - - - - 7
. . . . . Smalian. - - - - - - - - - - 1
. . . . . Sprunk. - - - - - - - - - - 1
. . . . . Stollberg. - - - - - - - - - 1
. . . . . Süvern. - - - - - - - - - - 1
. . . . . v. Theermann. - - - - - - - - 1
. . . . . Thöllden. - - - - - - - - - 1
. . . . . v. Tiling. - - - - - - - - - 1
. . . . . Treuber. - - - - - - - - - - 4
. . . . . Hr. Maurermeister Voigt. - - - 1
. . . . . Werther. - - - - - - - - - - 1
. . . . . von Werthern. - - - - - - - - 1
. . . . . Hr. Rector und Prof. Wilhelm. - - 6
. . . . . Frau Prof. Wilhelm. - - - - - - 1
. . . . . Hr. M. Wilhelm. - - - - - - - 1
. . . . . H. v. Witzleben. - - - - - - - 2
. . . . . v. Witzleben. - - - - - - - - 1
. . . . . v. Zigesar. - - - - - - - - - 1
Rosperwenda: Hr. Pastor Hoffmann. - - - - - 1
Sangerhausen: Hr. Pfarrverwalter Francke. - - 1
. . . . . = Rector Hucke. - - - - - - 1
Schönewerda: Hr. Pastor M. Bendorf. - - - - 1
. . . . . = Probst Reil. - - - - - - - 1
Stedten: Hr. Dr. Feuerstein. - - - - - - - 1
Stenndorf: Fr. Hauptmann v. Feilitzsch. - - - 1
Strausfurt: Hr. Landrath und Ritter von Münchhausen. - - - - - - - - - - - - - 2
Teuditz: Hr. Salzverwalter Dietrich. - - - - - 2
Tunzenhausen: Fr. Pastor Specht. - - - - - - 1
Waldenburg: Hr. Superintendent Caspari. - - 1

Weikelsdorf: Hr. Pastor Schumann. - - - - 1
Weimar: Hr. Quintus Schmidt. - - - - - - - 1
= Hofrath und Leibarzt, auch Ritter, Dr. Schwabe. - - - - - - - - 1
= E. Starck, der Cameralwissensch. Befl. 1
= Quartus Thierbach. - - - - - - 2
= Prof. Weichardt. - - - - - - - 1
= Ober=Consistorialrath Zunkel. - - 1
Weißenfels: Hr. Assessor Degen. - - - - - - - 1
= Gerichtsdirector Eichapfel. - - 1
= Lieutenant Eigenwillig. - - - - 1
= Hofrath Herbst. - - - - - - - 1
= Major von H. und Söhne. - 3
= Justizamtmann Immisch. - - 1
= Kaufmann Lemme. - - - - - - 1
= Hofrath Dr. Müllner. - - - - 1
= Inspector Oelzen. - - - - - - 1
= Superintendent Schmidt. - - 1
= Dr. Schütze. - - - - - - - - 1
= Gerichtsdirector Dr. Wunsch. - 1
= Justiz=Commissar Wunsch. - - 1
Welßensee: Hr. von Hunerkop. - - - - - - 1
= v. Müller. - - - - - - - - - 1
= Diak. M. Pfister. - - - - - - 1
= Justizamtmann Stollberg. - - - 1
Welke: Hr. Past. Lysius. - - - - - - - - - 1
Wendelstein: Hr. Forstinspector Brick. - - - - 1
= Amtsverwalter Hempel. - - - 1
Wesel: Hr. Oberlehrer am Gymn. Dr. Fiedler. - 1
Wetzendorf: Hr. Past. Schreier. - - - - - - - 1

Wiehe: Hr. Justiz=Commissar Buchholz. - - - - 1
= Oberprediger M. Damm. - - - - - 1
= Rect. Kartheuser. - - - - - - - - 1
= Kreisrichter Köhlau. - - - - - - - 1
= Diakonus M. Pazig. - - - - - - - 1
= Gerichtsamts=Actuar Schink. - - - 1
= Kammerherr Freih. v. Werthern, Herr der Herrschaft Wiehe. - - - - - - 3
Wolmirstedt: Hr. Pastor Leberecht. - - - - - - 1
Zeitz: Hr. Justiz=Amtmann Besser. - - - - - - 1
Ziegelroda: Hr. Pastor Flemming. - - - - - - 2
= Hoffmann, d. Forstwissensch. Befl. 1
Zingst: Hr. Freiherr von Seckendorff. - - - - 1

Nachtrag.

Freiberg: Hr. Amtsphysikus D. Weiß. 1
Hamburg: Hr. Kaufmann Brüning. 1
= = Cohen. 1
= = Erie. 1
= = C. Geier. 1
= = F. Geier. 1
= Major v. Glöden. 1
= Kaufmann Havenuter. . . . 1
= = Heise. 1
= Prof. der Mathem. Hipp. 1
Die Herren Hoffmann und Campe. . . 2
= = Lucas Luetkens und Söhne. 1
= = Machenhauer und Luetkens. 1
= = Buchhändl. Perthes u. Besser. 3

Kaum waren, vor nunmehr acht und dreißig Jahren, die Luftschiffsträume eines Franz Lana und Anderer, durch der Gebrüder, Stephan und Joseph Montgolfier eben so glücklich gedachte als beharrlich genutzte Erfindung in Erfüllung gegangen: da träumten aufs Neue, nicht ein oder zwei Grübler hinter ihren Schreibtischen, sondern Alle, die einen Luftball, groß oder klein *) oder auch nur eine Seifenblase **) steigen gesehn hatten, von den vielfachen Veränderungen, welche das neue herrliche Hebmittel ins Leben hineinbringen sollte. Umsturz ziemlich allen bestehenden Verhältnissen der bürgerlichen Gesellschaft galt es, wiefern bisher diese Verhältnisse nur irgend abhängig gewesen waren von dem nunmehr zerhauenen Bande, das den Menschen und des Menschen Werke Jahrtausende lang an die Erdscholle gefesselt hatte.

Reiselustige schwebten von einem Lande ins andre hinüber, ohne nach Wegen und Posten

---

*) Den kleinsten Luftball — 4 Pariser Zoll im Durchmesser — aus Ziegen-Amnium, machte G. C. Lichtenberg. S. Göttingisches Magazin 3. Jahrg. 6. St. S. 940.

**) Den Ruhm, die ersten mit brennbarer Luft gefüllten Seifenblasen 1782 zum Steigen gebracht zu haben, eignet sich Tiberius Cavallo zu. S. dessen Geschichte der Aerostatik. Uebers. Leipzig 1786. Seite 26. — Vielleicht könnte ihm Lichtenberg diesen Vorzug streitig machen. S. Götting. Anzeigen, St. 17. 1784.

und Wirthshäusern zu fragen. Naturforscher hoben sich auf die höchsten Bergspitzen hinan, senkten sich in unzugängliche Schluchten, vielleicht zu gelegner Zeit in der Feuerspeier Abgründe hinunter. Nichts entging dem Erdbeschreiber! Das innerste Afrika, und jedes Inselchen, und jede Durchfahrt, und der Südpol selber — Alles lag klar vor ihm da. Der Kriegsmann schwang sich in der Feinde Scheitelpunkt, um ihre Stellungen und Züge zu erspähen, oder sie mit einem Feuerregen aus Pech und Schwefel unangenehm zu überraschen. Festungen mußten fortan gänzlich unter der Erde angelegt werden, und unter der Erde nur trieb man die Belagerungswerke, bei denen Minen das Beste zu thun hatten. Konnte sich endlich die Besatzung nicht länger halten, so flog sie fluchend, aber froh von dannen, — der Stab wenigstens — bei Nacht und Nebel, oder auch am hellen Tage. Dem goldnen Zeitalter sah hoffnungsvoll der schlaue Krämer entgegen: denn jetzt war Handel und Wandel frei wie die Vögel in den Lüften. Sein Speicher lag mit Vorder- und Hinterthür auf der Landesgränze, alle Zoll- und Geleitsnoth hatte ein Ende, und nur zum Lachen war es, wenn eine fliegende Mauth den ungeheuren Luftozean mit Netzen durchzog, in denen sich nie etwas fing. Einer wonnigen Weltordnung warteten die Unzufriednen, die Staatsklügler, die Weltverbesserer. Sie schrieben was sie dachten und zu denken Lust hatten, so klar und so derb sie konnten, druckten es allenfalls oben in der Luft, ein Paar tausend Ellen über dem Kopfe des Censors, und dann machten sie, an Orten wo es angebracht war, einen gelinden Platzregen vollwichtiger Gedanken. Auch die Spitzbuben freuten sich der neuen Kunst: denn machten

etwa vorsichtige Hauswirthe queer durch die Feueressen und vor die Fenster selbst der höchsten Stockwerke tüchtige eiserne Gitter; so war das immer nur für den ersten Anlauf! Wie bald sind ein Dutzend Ziegeln aus dem Dache gehoben? — Ein schöner Umstand war die unbedingte Freizügigkeit, welche von nun an Banquerutirer, Pasquillant, Duellant, Mörder und Gauner mit dem ehrlichsten Manne gemein hatte: wiewohl sichs kaum noch der Mühe lohnte ein ehrlicher Mann zu seyn, bei der angenehmen Leichtigkeit, uns über Ehre und Schande und über Alles was Einen sonst noch niederhalten mag, augenblicklich hinwegzusetzen.

Zu solchen hochfahrenden Hoffnungen berechtigte nun auch allerdings das reißend schnelle Fortschreiten der neuen Kunst gleich im ersten Jahre ihres Daseyns. Die Gebrüder Montgolfier hatten am 5ten Juni 1783 ihren ersten öffentlichen Versuch ausgeführt, hatten ihren papiernen Ball mit verdünnter — durch Feuer ausgedehnter — atmosphärischen Luft, der sie irrigerweise etwas Qualm von, ich weiß nicht warum, gehackter Wolle zusetzten, zum Steigen gebracht: da rächten schon am 27sten August desselben Jahres die Pariser Gelehrten den Frevel des platten Landes und sein jubelvolles Beginnen, auch einmal etwas erfinden zu wollen, durch eilige Herstellung eines viel bessern Hebmittels, eines tafftenen Gasballes, der auf dem Pariser Marsfelde unter höchstem Frohlocken der staunenden Menge glücklich stieg, und in weniger als einer Stunde gegen fünf Lieuen weit fortzog. (S. Faujas de St.-Fond déscription des expériences de la machine aérostatique T. 1. p. 21. Als daher der jüngere Montgolfier am 12ten September desselben Jahres vor den Abgeordne-

ten der Akademie zu Paris, und am nächstfolgenden 19ten September zu Versailles vor dem Könige Ludwig XVI. seine Versuche im größern Maßstabe wiederholte, was leider beide Male bei ungünstiger, das Unternehmen störender Witterung geschah, war die Sache schon nichts recht Neues mehr. Dennoch machte die Montgolfiere der Provinz, selbst unter den Parisern, noch Aufsehns genug. Neu besonders war ihnen die Art und die Geschwindigkeit des Füllens — eigentlich kein Füllen, sondern nur Ausdehnen der Füllung — welches vor den Augen der Menge geschah. Die zusammengefaltete Hülle lag wie ein ungeheurer Haufen hingeworfener bunter Leinwand auf einem Gerüste, unter dessen, in der Mitte angebrachter Oeffnung die Gluthpfanne stand. Nur neun Minuten bedurfte es der Feuerung, und der Ball hatte sich selber aufgerichtet, ausgerundet, stand da, 70 Fuß hoch, 40 Fuß dick, mit schöner Malerei verziert, und wollte fort, hob auch sogleich acht ihn haltende Mann, so daß flugs Mehrere zugreifen mußten. Jetzt frei gelassen zog das ungeheure Gebäude himmelwärts, dann fort: und über ganz Europa hin, ja über alles Land das mit Europa zusammen hält, erscholl die frohe Kunde, von den zu Versailles mit aufgefahrnen, glücklich auch wieder zur Erde herabgekommenen drei Thieren, einem Hahne, einer Ente und einem Hammel.

Schon am 15ten Oktober stieg hierauf Pilatre de Rozier mit der Montgolfiere in die Luft; doch war der Ball dieß Mal, so wie an ein Paar folgenden Tagen, wo das Wagstück wiederholt wurde, noch gefesselt, lag vor Anker, würde der Schiffer sagen. Ballon captif nannten ihn die mit einem neuen Namen für jede neue Sache sogleich fertigen Pariser. — Das

glücklich bestandene Abentheuer gab Pilatre de Rozier Muth, am 20sten November eine freie Fahrt ins Blaue hinein mit der Montgolfiere zu versuchen, „à ballon perdu". Sein Reisegefährte war der Marquis d'Arlandes, welcher, als sie Beide von der mit einer lodernden Gluthpfanne unternommenen, also sehr gefährlichen Reise zurückgekommen waren, seinem, Verwunderung äußernden Könige nicht unwitzig antwortete: „es seyen ihm bisher so viel Versprechungen ins Blaue hinein gethan worden — promesses en l'air — daß er schon einmal hinterherfahren zu müssen geglaubt habe.

Schon weniger bedenklich war, was Charles und Robert am 1sten December 1783 wagten, indem sie mit dem Gasball aufstiegen, wo wenigstens die Gefahr, verbrannt wieder herunter zu kommen, der jene Hochfahrer mit nassen Schwämmen zu wehren gehabt hatten, wegfiel; wiewohl an ihre Stelle die Möglichkeit trat, daß der Ball, in die höhern Luftschichten, wo die atmosphärische Luft sehr verdünnt ist, schnell hinaufgehoben, von dem verschlossenen Gas, dessen Elasticität da oben frei wird, gesprengt werden konnte. War doch gleich der erste, am 27sten August fortgelassene Gasball durch Uebermaß seines Gasgehalts zerplatzt, und in Folge der Sprengung früher herabgekommen, als er außerdem gethan hätte! — Mit dieser wichtigen Erfahrung nun schon ausgerüstet, hatte Charles auf seines Balles Pole eine Klappe angebracht, die er mittelst einer, durch den Ball selber in die Gondel heruntergehenden Schnur nach Belieben öffnen konnte, wodurch denn der sich schnell erweiternde Gasschatz einen baldigen Ausweg fand. In dieser Klappe hatte er auch ein Mittel zur Hand, sich nach Willkühr wie-

der zu senken; so wie der mitgenommene Ballast, nach und nach ausgeworfen, das Maß des Steigens in seine Gewalt brachte. Beide Mittel, Klappe und Ballast, sind freilich nur Nothbehelfe: denn um Ballast — „Wirfaus" — mitzunehmen, muß der Ball größer seyn, als er ohne solche Sandsäcke zu seyn brauchte, und das Auslassen des theuren Gas ist baarer Verlust — jactura, Auswurf — im eigentlichen Sinne des Worts.

Charles *) war also der erste Hochfahrer an der Gaskugel, die nach seinem Namen genannt zu werden verdient „Charliere" zum Unterschied von der Montgolfiere: und so hatte man bereits vor Ablauf des Erfindungsjahres beider Fahrzeuge, Beide schon zum wirklichen Fahren benutzt.

Wer nach solchen Vorgängern Bewunderung erzwingen wollte, mußte es ihnen entweder an Kühnheit zuvorthun, oder größern Maßstab im Bau annehmen, oder den Luftball zu lenken wissen.

Die Kühnheit der bisherigen Luftfahrer zu überbieten war schwer, seit man Pilatre de Rozier die lodernde Gluthpfanne schürend gesehn hatte. An das, freilich langweiligere Wagstück, den Gasball innen und außen mit Amnium zu füttern und zu überkleiden, folglich vollkommen

*) Die Luftgondel worin diese erste Luftreise am Gasball gemacht worden, hing noch 1799 im Louvre in einem Saale den früher der Convent dem Professor Charles zu Aufbewahrung seiner Instrumentensammlung und zu seinen Vorlesungen über Physik eingeräumt hatte. S. Thomas Bugge Reise nach Paris in d. J. 1798 u. 1799. Uebersetzung von Tilemann, S. 484. — Ein höchst lehrreiches Buch.

luftdicht zu machen, und nun, zwei bis drei Mal vier und zwanzig Stunden lang wenigstens, damit fortzuziehen wohin Gott wollte und eben der Wind blies, z. B. mitten nach Afrika oder in den atlantischen Ozean hinein — daran mochte man noch nicht denken.

Die Größe des Maßstabes war es, durch die sich der Flesselles, eine am 19ten Januar 1784 zu Lyon aufsteigende ungeheure Montgolfiere von 126 Fuß Höhe und 102 Fuß horizontalem Durchmesser, auszeichnete. Man hatte Anfangs von einem Pferde gesprochen, das man die Luftreise an diesem gewaltigen Auftaucher machen lassen wollte, aber es war bald nicht mehr die Rede von dem Vieh, denn es fanden sich sechs muthige Männer, welche um die Gluthpfanne her in die Galerie traten, und im Augenblicke der Abfahrt stahl sich unvermuthet ein siebenter Wagehals in das Fahrzeug. Die Gesellschaft stieg und kam glücklich wieder herab, zu nicht geringer Verwunderung aller derer, welche den Zustand des Balles kannten: in diesen leuchtete nehmlich von allen Seiten das Tagslicht herein schon vor der Abfahrt; so mitgenommen fand er sich von dem Unwetter, das mit Regen und Schnee acht Tage lang im Freien während der Zurüstung auf ihn eingedrungen war, und bei der Auffahrt selber hatte er, ungeachtet seiner Stärke — doppelte Wergleinwand mit dreifachem zwischen eingenähten Papier, — einen 50 Fuß lang geschätzten Riß bekommen.

Lenkung versuchte hierauf zuerst Blanchard am Gasballe mittelst Ruder und Steuer zu Paris den 2ten März 1784. — Das war die merkwürdige Fahrt für welche sich im Augenblicke der Abreise der junge Bonaparte, sagt Wieland (s. dess. Schriften Bd. 30. v. J. 1797. S. 106 u. 108.)

mit dem Degen in der Faust einen Platz in der Gondel erstürmen wollte. Blanchard selber nennt den jungen Menschen der sich ihm zum Begleiter aufdringen wollte „Mr. de Pont, élève de l'école militaire" — siehe Rélation de la 20 ème ascension de Mr. Blanchard qui a eu lieu à Hambourg le 23. Août 1786. Das stimmt nun freilich nicht mit der Wielandischen Behauptung zusammen, die vielleicht keinen festern Grund hat als die Nachricht in Villiers Manuel du voyageur à Paris, wo es heißt: „Plusieurs personnes m'ont assuré que ce jeune officier étoit Napoléon Bonaparte". Mehr Zutrauen verdient die Schrift „Traits caractéristiques de la jeunesse de Bonaparte. Par un de ses camarades à l'école de Brienne et de Paris. Leipzig chez Hinrichs et Paris chez Levrault 1802. Hier wird gesagt, jener junge Brauskopf sey nicht Bonaparte selber, sondern dessen Freund, der nachherige Chef des Generalstabs Dupont gewesen, und das stimmt sehr gut zu Blanchards eigner Angabe. Wie dem indeß auch sey, so kam der Angriff des jungen Reiselustigen dem Luftschiffer nicht ungelegen, weil er in dem, dadurch an dem einen Flügel verursachten Schaden einige Entschuldigung nicht gelungenen Lenkens fand. Blanchard hatte Flügel und Steuer nur mitgenommen, weil er sie eben vorräthig hatte. Es war nehmlich dieser Mann seit Jahren bereits mit Flieggedanken und ihrer Ausführung umgegangen, hatte andern Fluglustigen und Neugierigen seine Maschinen vorgezeigt, und — im Zimmer — vor ihnen gehandhabt, daher ihm denn, wie das so geht, Flügel und Ruder und Steuer in Menge umherlagen. Wenn Einer den Luftball lenken will, so muß er bei der Abfahrt bestimmen, an welcher Stelle er zu lan-

den gedenke. Landet er dort, so hat er gelenkt: landet er nicht dort, so kann er sich noch nicht rühmen das Fahrzeug gesteuert zu haben. Blanchard war auch dieß Mal bloß mit dem Winde gegangen, und mußte dessen geständig seyn. Dafür errang aber der Mann den Preis der Kühnheit durch seine am 7ten Januar 1785 unternommene und glücklich ausgeführte Ueberfahrt aus England nach Frankreich. Auf klassischem Boden schiffte er sich ein, auf dem steilen Felsrande, von dem bei Shakespear — King Lear — der blinde Vater, an des wackern Edgar Hand hinaufgeleitet, so wähnt er, hinabzuspringen meint, während der rettende Führer ihm sein Lebewohl zuruft. „Now fare ye well, good Sir" wurde hier auch unserm Blanchard nachgerufen, als er wirklich von der jähen Klippe über den schauderhaften Abgrund hinaus furchtlos abstieß. Und glücklich ging die Fahrt, auf der jedoch die Reisenden — D. Jefferies, ein Amerikaner wird er genannt, Anglo-Américain von Andern, fuhr mit — sogar ihre Kleider über Bord werfen mußten, um nicht ins Meer zu gerathen. Man weiß nicht zu sagen was den Ball über dem Wasser so niederzog: denn so wie er über das feste Land kam, hob er sich von selber wieder sehr bedeutend. Das Unglück wäre übrigens gar groß nicht gewesen, und weiter nichts als ein freilich ganz neumodisches Seebad geworden, wenn sie aufs Wasser zu sitzen gekommen wären, auf dem sie der Ball immer noch gehalten hätte, bis zur Ankunft helfender Schiffe. Wir haben schon Beispiele solcher Art in den Jahrbüchern der Luftschwimmkunst. Zambeccari ist zwei Mal, zuerst 1803, und dann wieder 1804 aus dem adriatischen Meere herausgefischt worden, in das er sich gesenkt hatte. Das erste Mal hatte er noch

zwei Reisegefährten, Andreoli und Grassi bei sich, das zweite Mal war er allein. Ein andrer Luftschiffer, Marchesellі, gerieth den 12ten Juni 1812 zu Venedig mit seiner Luftgondel auf die Lagune, der Madonna dell' Orta gegenüber, und gelangte auf der Oberfläche des Wassers, gleich einer Barke mit vollen Segeln, bei Campo alto ans Land. — S. Augsburger Ordinari d. J. 1812. Solch einer, allerdings lächerlichen Lage nun wichen unsre Canal-Uebersegler dadurch aus, daß sie wie Leute, die sichs etwas leicht gemacht hatten — den 7ten Januar nur etwas zu früh — auf dem festen Lande ankamen. Sie landeten in Frankreich, nahe bei Calais, auf Grund und Boden der Stadt Guisnes, wo noch jetzt ein Denkmal steht, mit folgender wohlklingenden Inschrift:

Regnante Ludovico XVI.
Anno MDCCLXXXV.
Joannes Petrus Blanchard, Gallus
Comite Joanne Jefferies, Britanno,
Die VII. mensis Januarii
Hora II. post meridiana
Ex arce Dubrensi
Machina aerostatica
In sublime evectus
Fretum Britanniam inter et Galliam
Primus superavit
Et post horas duas aerii cursus
Hoc in loco consedit.
Audaciam mirati novam
Cives Guisnenses hocce monumentum
Posuerunt.

Weniger erwünscht, ja, höchst unglücklich lief eine, am 16ten Juni 1785 von Pilatre de Rozier unternommene Ueberfahrt aus Frankreich nach England ab. Das Fahrzeug dieses für Luftschwimmkunst begeisterten Mannes war aber auch ganz anders gebaut als dasjenige, dessen sich Blanchard bedient hatte. Der Nothwendigkeit, Aufsteigen durch ausgeworfenen Ballast, Sinken durch Auslassen theurer Gasfüllung zu bewirken ausweichend, wollte Pilatre de Rozier den noch nicht bis zur Steigkraft gefüllten Gasball mittelst Erwärmung ausdehnen, ihm folglich größern Umfang ohne Vermehrung der Last willkührlich geben, und somit denselben heben. Das Wiederherabsinken mußte dann nothwendig erfolgen, wenn die Hitze des unter dem Gasball angebrachten Feuers gemildert wurde. Es war daher zwischen Steuermanns-Standort und Ball ein weiter Cylinder angebracht, über dessen oberer Oeffnung der Gasball — sein Durchmesser war größer als der Durchmesser dieser Oeffnung — tragend schwebte, während in die untere Oeffnung, aus einer in derselben hängenden Gluthpfanne, ein Feuer hineinloderte. Und das Mehr oder Minder dieses Feuers hatte der Hochfahrer in seiner Gewalt, indem er, von einer um die Gluthpfanne herumlaufenden Galerie — Standringe mit innerer und äußerer Brustlehne — aus, die Feurung handhabte. Weil dieses Fahrzeug beide Hebmitttel, das von Charles erfundene, und das von Montgolfier eingeführte zugleich anwendet, könnte man ihm den Namen Charlo-Montgolfiere geben: ich nenne es aber Roziere, dem kühnen Manne zu Ehren, der es zu seinem Unglück ersann und herstellte. — Mittelst solcher Einrichtung hoffte man nun auch sogar etwas für die Lenkung des Fahr-

zeugs zu gewinnen, weil man bemerkt hatte, daß die bisherigen Luftfahrer zuweilen in verschiedenen Lufthöhen nach verschiedenen Richtungen gegangen waren, und hieraus nicht ohne Grund schloß, es möchten sich in den verschiedenen Luftschichten, könnte man diese nach Willkühr zur Fahrluft wählen, die zum Zwecke der Reise dienlichen Winde aufsuchen lassen. Wie richtig oder unrichtig solche Voraussetzung gewesen seyn dürfte, konnte aus dieser Fahrt nicht ersehn werden: denn die Luftschiffer — Romain fuhr mit Pilatre de Rozier — schwebten noch über französischem Boden, als plötzlich der Gasball, vermuthlich durch das der Hülle entströmende Gas, Feuer fing, knallend zerplatzte, und mit ihnen zur Erde herabfiel, wo sie todt aufgehoben wurden — unter mehr als 60 Personen, die während der ersten zwei Jahre auftauchten, die ersten, denen das Unternehmen verderblich wurde.

Romain hätte des Lebens länger genießen, und noch 100 Karolin in den Kauf gewinnen können, wenn er diese ihm für Abtretung seines Platzes vom Marquis de Maisonfort gebotene Summe angenommen hätte. Dafür begrüßte den Letztern der Marquis de Bievre mit dem Zurufe zweier Verse aus Pierre Corneilles Horatiern:

> Rendez graces aux dieux de n'être pas Romain,
> Pour conserver encore quelque chose d'humain!

Rozier hätte sich sollen warnen lassen! Als er zum ersten Mal in die Höhe ging überreichte ihm, im Augenblick des Einsteigens, eine unbekannte weißgekleidete Jungfrau ein versiegeltes Päcktchen, mit der Bemerkung, daß er vielleicht

die Innlage nöthig haben könnte. Oben in der Luft öffnete er das Päcktchen und fand ein Paar kleine Pistolen darin, als sollte er denken „mit Feuerzeug geh behutsam um!" Da er das zweite Mal steigen wollte, bekam er, ebenfalls von unbekannter Hand, die zu jenen Pistolen passende Kugelform, als wollte der warnende Genius sagen: „die Gefahr steigt!"

Rozier ließ sich nicht irre machen. Er hatte, ehe er den Bau der Roziere begann, nichts Geringeres im Sinne, als einen ganzen papiernen Palast zu bauen mit herrlichen Transparents — eine Montgolfiere — und mit solchem bei finstrer Nacht aufzufahren, zu hoffentlich nicht geringer Ergötzung des Hofes. Es wurde daraus nichts, und so griff er nach dem noch gefahrvollern, aber auch würdigern Baue seiner Roziere, seines Grab- und Denkmals. Ein Denkmal, nachdem der eine Montgolfier an Ort und Stelle Nachricht eingezogen hatte, setzte ihm jedoch auch sein König, Ludwig XVI. eine steinerne Säule, die, wie ich aus London und Paris, Nr. 6. 1804. in der Beschreibung eines Panorama von Boulogne ersehe, nahe bei Boulogne, nicht weit von einer Windmühle steht. *)

Zu bedauern ist, daß damals wie es scheint noch nicht ernstlich an den Gebrauch des Fallschirms gedacht worden war, mit welchem später, bloß um die Schaulust zu befriedigen, Garnerin, Michaud, Alexander, neuerlich erst, am 18ten Februar 1818, Garnerins Tochter — zu Bordeaux diese — sich von großen Höhen her-

*) Hoffentlich ist auch zu Annonay den beiden Montgolfier ein Denkmal errichtet worden. — Versprochen wurde es! S. Millin Magazin encyclopédique Nr. 5. Thermidor, An. 9.

abgestürzt haben. Dieser Fallschirm ist den Hochfahrern das, was den Seefahrern das Korkwams seyn kann, wenn sie nicht darin verhungern und verdursten oder von Haifischen gefressen werden, was alles der Hochfahrer und Tieffaller nicht zu besorgen hat.

Klüglich ließ auch hier der Mensch, eh' er den eignen Hals daran wagte, ein Thier vorangehn. So sandte am 23sten August 1786 zu Hamburg Blanchard aus einer Höhe von 900 Toisen einen Hammel am Fallschirm hernieder. Das Thier, welches nachher die Frau Herzogin von Meklenburg an sich nahm, schwebte so sanft herab — 7 Minuten dauerte der Fall — daß viele Kunstfreunde, amateurs, sich an dessen Stelle wünschten. Man kann diese in der Geschichte des Fallschirms nicht unwichtige Nachricht lesen in „Rélation de la 20. ème Ascension de Blanchard“ unterzeichnet von nachbenannten Standespersonen: 1) La duchesse douairière de Meklenbourg. 2) La duchesse douairière de Holstein Augustenbourg. 3) La comtesse de Beintinek, née comtesse d'Oldenbourg. 4) Le prince Charles de Bronswik. 5) Le Chevalier Viviers, ministre plénipotentiaire de France. 6) Le baron de Binder, ministre plénipotentiaire de S. M. L'empereur. 7) Le Baron d'Hoggner, ministre de LL. HH. PP. des états généraux. 8) Le comte de Fouza, ministre plénipotentiaire de Portugal à la cour de Danemark. 9) Von Sienek, bourguemaître président. 10) De Geshler, président de la ville d'Altona ꝛc. Vermuthlich wird auch das Protokoll über den Vorfall noch zu Hamburg aufbewahrt.

Nach dem der Beschreibung beiliegenden Kupfer war aber auch dieser Schirm, im Verhältniß zu

dem, übrigens viel zu klein gezeichneten Schafe, so groß, daß er sehr gut einen Mann eben so wohlbehalten zur Erde herabgetragen haben würde. Es hat dieses, dem Hochfahrer so unentbehrliche Sicherungsmittel die Gestalt eines flachen Kegels, welchem die Grundfläche fehlt. Die Spitze ist nach oben gekehrt, und im untern Rande der Seitenfläche — dieser Rand ist zugleich Umring der fehlenden Grundfläche — sind Schnuren befestigt, welche ein Stück unter dem Schirme zusammengehn und, dort vereint, den Faller tragen, der folglich in des Kegels verlängerter Achse hängt. Geht nun dieser Faller, vermöge seines in kleinern Raum zusammengedrängten Gewichts ungehemmt nieder, so wird er von dem in weiten Raum sich entfaltenden, aus leichtem Gewebe bestehenden Schirme, in dessen Höhlung die Luft sich fängt, und eben dadurch ihn ausdehnt, gehalten, und sinkt nur allmählig herab, so daß er zuletzt nicht hart auf dem Erdboden aufstößt. —

Blanchard pflegte bei seinen spätern Luftfahrten den Fallschirm, welchen er an einen kleinen Ball anhing und diesem zu tragen gab, wie ein Hülfsboot beihergehen zu lassen. „Im Nothfall — sagte er zu Braunschweig, s. Relation du 32ème voyage aérien de Blanchard, fait à Bronswic le 10 Aout 1788. à Berlin chez Decker — im Nothfall springe ich damit über Bord wie ich schon ein Mal gethan habe in Zeeland, auf meiner von Gent aus angestellten Luftreise." *)

*) Aller Bemühung ungeachtet habe ich die gedruckte Beschreibung dieser Hochfahrt nicht erlangen können.

Der besondere Ball für den Fallschirm ist eigentlich unnöthig. Der Schirm könnte füglich lose, nur in geschickte Lage zusammengewickelt, in der Gondel liegen. Er entfaltet sich schon selber wenn die Last an ihm in der Luft niedergeht. Noch räthlicher aber möchte es seyn, diesen Schirm, der nur wenige Pfund *) wiegen wird, statt des Huts, — ein etwas großer Krempenhut würde es werden — auf den Kopf zu setzen. Man müßte zu dem Ende den Schirm so zusammenfalten, daß er sich im Fallen schnell und sicher durch den Fall selber entfaltete, und den Faller, unter dessen Arme er mit der Trageleine befestigt wäre, sanft hernieder brächte. Ohne einen solchen Fallhut dürfte nun kein Hochfahrer mehr steigen. Warum trug ihn Mosment nicht, der am 7ten April 1806 — s. die Leipziger Fama von demselben Monat — zu Ryssel bei seiner 9ten Luftfahrt sich todt fiel? Warum nicht Frau Blanchard selber, die Witwe des Erfinders, die im Jahr 1819 zu Paris verunglückte? — S. Leipz. Zeitung Nr. 137. 1819. — Warum nicht Bittorf, dem am 16ten Juli 1812 seine Tollkühnheit zu Mannheim das Leben kostete?

Beim Sturze von geringen Höhen freilich sichert der Fallhut auch nicht ganz gegen Ge-

---

*) Robertson's Fallschirm wiegt 9 Pfund. — S. La Minerve vaisseau aërien, destiné aux découvertes et proposé à toutes les académies de l'Europe, par le Physicien Robertson, ci-devant Professeur à l'école centrale du département de l'Ourte, de la société Galvanique, de celle d'Emulation de Liège, et de celle pour l'Encouragement des sciences et arts de Hambourg. Seconde édition revue et corrigée. Vienne 1804. Réimprimé à Paris chez Hocquet en 1820.

fahr. Das hat man am 13ten October 1806 zu Kopenhagen gesehn. Hier stieg ein Zögling Robertsons. Er saß in einem Korbe, und über dem Korbe war der Fallschirm angebracht. Der junge Mann hatte noch keine beträchtliche Höhe erreicht, als er, zum Zeichen daß er jetzt seine Abtauchung zu beginnen gedenke, ein Pistol abfeuerte, und sich losschnitt. Der Fallschirm breitete sich aus: aber der Fall war sehr heftig, weil die Luftsäule die ihn aufhalten sollte, nicht hoch genug war. Doch kam der Luftschiffer, einige Contusionen abgerechnet, glücklich davon. — S. Zeitung für d. elegante Welt, Nr. 134. 1806. — Dieses ist nicht der einzige Fehlgriff, den man diesem sonst vorsichtigen Robertson in Hinsicht seiner Fallschirme nachweisen kann. Auf den Einlaßzetteln zu seiner in Leipzig gehaltenen Auffahrt sieht man die Abbildung eines, ich denke zu Wien versuchten Fallschirmes, wo unter dem Faller noch ein kleinerer Fallschirm angebracht ist, während der größere sich über ihm entfaltet. Diese Vorrichtung taugt nichts, denn sie muß der Entfaltung des Hauptschirms hinderlich werden, welche eben dadurch richtig erfolgt, daß die Last ungehemmt durch die Luft geht, während der Schirm in derselben den gewünschten Aufhalt findet und macht. *)

*) Nachschrift zu obigem Urtheile: — Robertson selber giebt in seiner Schrift „La Minerve" den Grund seiner Bauart an. Er wollte das pendelartige Schwanken des Fallers durch jenen noch um die Last her liegenden kleinern Fallschirm vermeiden. Es wäre zu untersuchen, inwiefern dieser Zweck durch dieses Mittel zu erreichen stehe. — Ein großer Fallkünstler bleibt Robertson immer. Er versichert daß sein Sohn, Eugène Robertson zu Lissabon am 12ten December 1819 aus einer

Es wird ja wohl die Zeit kommen, und gern erlebte ich sie noch, wo der Hochfahrer mit zwei Sicherungsschirmen emporgehn wird, mit einem unter, mit dem andern über ihm: aber diese beiden Schirme müssen sich wesentlich von einander unterscheiden. Von dem einen, dem Fallhute haben wir bereits gesprochen: der andre ist mein Flugkahn, den ich an die Stelle der bisher gebräuchlichen Gondel zu setzen vorschlage. Man kennt die Natur dieses Flugkahns aus meiner Schrift „Flugluſt und Fluges Beginnen." Ich habe einen solchen Schirm — Flugkahn — nun schon im Großen gebaut und will ihn hier beschreiben: baue und benutze ihn wer seinen Vortheil dabei findet.

Eine kreisrunde Scheibe aus Holz — 28 Zoll im Durchmesser und 1 Zoll dick, — ist die Grundlage des Ganzen. Ihr Umring ist in 16 gleiche Theile getheilt, und in diesen Theilpunkten liegen eben so viel Speichen, nach dem Mittelpunkte hineinweisend, aufgeschraubt. Damit aber diese Speichen, wie die eines Wagenrades, Sturz bekommen, und so das Ganze eine schüsselartige Gestalt annehme, hat jede Speiche, da wo sie auf der Grundscheibe aufliegt, einen Keil zur Unterlage, von gleicher Breite mit der Speiche. Die Schärfe dieses Keils, der 10 Zoll lang ist, liegt in der Peripherie der Grundscheibe, sein starkes, 1 Zoll dickes Ende aber nach dem Mittelpunkte hin. Die äußern Enden der Speichen

---

Höhe von 2500 Toisen am Fallschirme herabgegangen sei. Während des Niedergangs, der länger als eine Stunde dauerte, blies der junge Robertson — so erzählt der Vater — beständig auf dem Waldhorne, um einen Beweis seiner Furchtlosigkeit zu geben.

liegen sonach insgesammt nicht in der Ebene der Grundscheibe, wohl aber alle in einer, dieser Grundscheibe parallelen Ebene, je zwei und zwei in gleichen Zwischenräumen von einander. Diese Zwischenräume der äußern Speichen-Enden sind mit Felgen ausgefüllt, deren also auch 16 sind. Nun sind je zwei und zwei Speichen, nebst ihrer zugehörigen Felge, und dem dieser gegenüberliegenden Sechszehntheil der Grundscheiben-Peripherie als ein Rahmen zu betrachten, der mit Leinwand vollgespannt wird. Um für das Einschnüren eines solchen Leinwandstücks den erforderlichen Halt zu gewinnen, setzte ich jede Speiche sowohl als Felge der Länge nach aus zwei Latten, einer obern und einer untern, zusammen, zwischen welche ein Leinwandstreif eingeleimt ist, der, an den Speichen zu beiden Seiten, an den Felgen aber nur auf der innern Kante, mit einem starken, durch eingelegte Klafterschnur verdickten Saume längst dem Holze hervorsteht. An solchen Saum nun läßt sich der ebenfalls gesäumte, und im Saum durch Klafterschnur verstärkte Leinwandzwickel gut annähen und geschnürt straff ziehn. So habe ich einen schönen steifen Schirm bekommen, von regelmäßig schüsselartigem Ansehn. Er hält nahe an fünf Ellen im Durchmesser, könnte aber eben so gut 10 und mehr Ellen im Durchmesser haben, und dabei, vermöge der in ihm durchgängig gleichförmig herrschenden Spannung, die erforderliche Steifheit behaupten, durch die sich eben meine Fallschirme von dem oben geschilderten Fallhute wesentlich unterscheiden. Solch einen Schirm nun, Flugkahn von mir genannt, könnte man füglich an die Stelle der bisher üblich gewesenen Luftgondel dem Gasballe anhängen. Er müßte in drei, eigends hierzu be-

festigten Punkten mit Schnuren versehn werden, an denen er wie eine Waagschale hinge. Die Schnuren gingen also in Einen Punkt zusammen, und würden zuletzt nur von Einem Seile getragen, das man nur zu lösen brauchte, um vom Balle loszukommen und niederzugehn. Ob senkrecht niedergehn, ob schief abwärts? Gleichviel! Nur ist das Letztre sicherer, weil es die Möglichkeit des Umschlagens gänzlich ausschließt und müßte mit einem Beigewichte gemacht werden — der Ballastvorrath könnte das seyn — welches der Faller nach des Schirmes Rande hinaus verlegte. Aber auch der Faller selber könnte diese Neigung des Schirmes durch sein eignes Körpergewicht hervorbringen, indem er aus der Mitte des Schirmes nur um ein Paar Fuß randwärts hinausrückte. — Mögen künftige Hochfahrer meinen Vorschlag beherzigen! Es gäbe doch einmal etwas Neues, und das Neue giebt Geld! Die Verzierung des neuen Fahrzeugs, und was noch sonst Zweckmäßiges dabei zu veranstalten wäre, werden sie schon zu machen wissen. Vor allen Dingen wird es nöthig seyn, dem Schirme eine oder ein Paar nach unten zu aufschlagende Fallthüren zu geben — Fenster eigentlich, nur ohne Glas — durch welche der Hochfahrer auf die Erde hinabschauen könne, die aber, wenn es ans Fallen ginge, geschlossen werden müßten.

Wer zum Schwindel geneigt ist, wird ins Künftige viel lieber auf meinem Flugkahne steigen, als in der, dem Wasser nutzlos abgeborgten Gondel, aus der man bei einer unvorsichtigen Körperneigung so leicht über Bord fallen kann, wie Mosments Beispiel zeigt.

Wir gehn nach dieser, dem Fallschirme, einem unsern Hochfahrern so nöthigen Sicherungs-

mittel, gewidmeten Abschweifung wieder zum Fahrzeuge selber und den damit angestellten Versuchen zurück.

Nach dem Jahr 1785 — Einiges was bis dahin noch gedacht oder gethan worden, soll nachträglich behandelt werden, wenn wir die versuchten Lenkmittel mustern — tritt nun ein langer Stillstand, zwar keineswegs der Auftaucher, wohl aber der Luftschwimmkunst ein. Jedermann wollte, wenn auch nicht gerade selber mit Gefahr seines Lebens in die Wolken hinaufsteigen, so doch sich durch Augenschein von der Ausführbarkeit einer solchen Fahrt überzeugen; und so fanden einige muthige Männer, die mit ihren Bällen von Stadt zu Stadt, von Land zu Land, ja von Welttheil zu Welttheil zogen, allenthalben die Beutel der Großstädter geöffnet. Tonnen Goldes wurden in wenigen Jahren an solche Luftfahrer gewendet, von denen am Ende immer weiter nichts zu sagen war als „sie stiegen hinauf und kamen wieder herab." Eine oder die andre Flasche, die sie voll Wasser mit hinaufgenommen, dort ausgeschüttet, und mit Luft gefüllt wohlgestöpselt wieder heruntergebracht hatten, wurde untersucht, und man fand daß — Luft darin war.

Fast lustig, aber nicht minder langweilig und schier widerlich ist es, die Blanchardschen Reiseberichte zu lesen, wie er sich über die Gastwirthe beklagt, die ihm, nicht etwan oben im Lufthimmel, sondern hienieden auf dem festen Grunde, zu theure Zeche machten, oder wie er sich mit Zeitungsschreibern herumbeißt, die ihm, dem damals nur erst

Citoyen de Calais par adoption etc. etc.
Pensionnaire de S. M. T. C. Membre et
correspondant de plusieurs académies

späterhin aber — s. Hamburger neue Zeitung Nr. 88. 1807. —

Aeronauten der beiden Hemisphären, angenommenem Bürger von Calais und der vorzüglichsten Städte beider Welten, Mitgliede fremder Akademieen, Mitgliede des Departements-Instituts von Nantes, Mitgliede des Athenäums von Vaucluse und der Akademie von Montpellier, Pensionnair des französischen Kaiserthums rc. rc.

in der oder jener Aeußerung, die bei der windigen Natur seines Elements und Hebzeugs kaum zurückzuhalten stand, zu nah getreten waren; wie lang und breit er die Gastereien, die Lorbeerkränze, die goldnen Dosen und Uhren, die mannichfachen Artigkeiten schildert, womit ihm vorzüglich der gute Deutsche, nach einer gelungenen und glücklich bestandenen Auffahrt schmeichelte. Die Hohen und Höchsten und Allerhöchsten Herrschaften sind es absonderlich, die er wohlgefällig ins Auge faßt, weil er ihren goût pour les sciences et beaux arts kennt. Hier und da giebt es auch einen Seitenhieb auf die wirthschaftlichen Zuschauer hin, welche den wohlfeilsten Standort, hors de l'enceinte, wählten, um des prachtvollen Schauspiels der Auffahrt, die nun einmal nicht unter dem Scheffel vor sich geht, umsonst zu genießen. Schlecht kommt hier der maire de Londres weg, ce souverain, der den Franzmann mit einem tüchtigen Glas Schnaps für die zur Ergötzung Englands bestandenen Gefahren abfand, ihn, der späterhin zu Achen auf dem Rathhause sich an einem Ehrentrunke aus Karls des Großen Becher labte! Schlecht kommt überhaupt ganz England weg, welches die Worte gewagt hatte „Jefferies avec Blanchard“ wären über den Ca-

nal geflogen, da doch „Jefferies n'étoit tout au plus que le second de Blanchard dans ce voyage.“ Wir erfahren bei dieser Gelegenheit, Jefferies, qui ne se hazarda qu'en frisonnant, sey eigentlich nur als Ballast mitgenommen worden, habe sich selber für etwas Mehreres nicht gehalten, habe seinen Muth in der Schnapsflasche gesucht, und man dürfe im Grunde den Mann für weiter nichts halten, als für ein armes englisches Thier, ihm, dem Pensionnaire de S. M. T. C. nur darum von England aufgehangen, aufgedrungen, damit es einst heißen möge, ein Engländer sey zuerst über den Canal geflogen, ein Engländer mit einem Franzosen! Ja noch mehr: „Est-il juste, fragt Blanchard, est-il juste qu'il laisse imprimer, que j'avois dessein de me charger d'une ceinture de plomb, pour m'appesantir davantage, et frustrer le docteur de son attente? veut-on savoir le fin-mot? J'avois appris qu'il avoit été décidé en comité, que dans le cas où le ballon ne pourroit enlever qu'un seul homme, on devoit se saisir de ma chétive personne, et on auroit expédié le savant docteur sur les côtes de la France. C'étoit un projet à l'angloise. Je l'aurois rendu nul par une contremine françoise, j'aurois lâché deux coups de pistolet dans mon ballon, et j'aurois épargné à ma patrie l'outrage qu'on vouloit lui faire.“ Dafür mußte sichs aber auch artig treffen, daß Blanchard und Jefferies an einem für Calais höchst wichtigen Jahrestage in dieser Stadt anlangten, denn „il y avoit 200 ans, même jour et pareille date, que la ville de Calais étoit rentrée au pouvoir de la France.“ Nun wundre man sich noch über Nationalhaß!

Schlimm endlich kommen auch bei Blanchard

die Verfasser der gegen ihn gerichteten Flugblätter weg. Er kauft solchen Leuten aus Mitleid ihre lose Waare selber ab, und vertheilt sie zum Spaß unter seine Gönner, tröstet sich übrigens damit: „es sey Ehre genug für ihn, daß ihn die Frankfurter — mit Geld von einem Engländer bestochner Volkshaufe, sagt die böse Welt (s. Lichtenbergs Magazin 3ten Bandes 3tes Stück) — die Pferde vom Wagen abgespannt, und ihn im Triumph nach dem Schauspielhause gezogen hätten: habe doch auch ein Friedrich der Zweite manches unziemliche Wort gegen sich schreiben und drucken lassen müssen." — Und nun vollends die Marmorsäule bei Guisnes! — Accompagné de plusieurs Seigneurs et personnes de considération je me trouvai près de Calais dans la forêt du Roi, au canton nommé Blanchard — ce canton a été nommé ainsi par ordre de S. M. T. C. — lieu où Sa Majesté a permis que la ville de Guisnes — cette forêt dépend de la ville de Guisnes — élevât une colonne de marbre, en mémoire de mon passage d'Angleterre en France, par les routes de l'air. Ce monument approchoit alors de sa perfection. J'en demandai les proportions à l'architecte, ensuite je fis un calcul sur une pièce de marbre — zog die Rechnung auf einem der Marmorblöcke — d'où il résulta, que, respectivement au volume d'une main de papier, il falloit cinquante mille rames — sage 50,000 Rieß — de libelles entassés pour masquer cette colonne sur toutes ses faces. Cette solution égaya beaucoup l'assemblée, et lui fit dire, qu'en effet les plus habiles barbouilleurs de papier, tous réunis ne viendroient jamais à bout d'une telle entreprise.

Einen billigen Wunsch hatten indeß doch die-

se Papierversudler gethan, wenn sie meinten, man möchte einmal so lange in der Luft bleiben, als es nur immer der Gasschatz und der mitgenommene Ballast erlaubten. Was ist uns daran gelegen, daß Blanchard den Abend seines Auffahrtstages schon wieder im Theater ist, um den Weihrauch zu schlürfen, der ihm dort zu Ehren verbrannt wird? Wir möchten wissen, wie weit wohl der Mann in 24 Stunden oder in zwei bis drei Tagen flöge. Bei passendem Winde hat er ja bis hinter nach China oder Japan — im letztern Lande kennen sie wenigstens die Montgolfiere schon, seit Langsdorf, (s. dessen Reise um die Welt Bd. 1. S. 419. *)

---

*) Hoffentlich findet man gern die ganze Stelle des merkwürdigen Buchs hier eingerückt.

Nachdem der Verfasser mit höchst unterhaltender Umständlichkeit beschrieben, wie er am 8ten Oktober 1805 auf der Rhede von Nangasaki angekommen, nach unsäglichen von den Japanesen gemachten Schwierigkeiten endlich am 17ten Dezember im Gefolg des Gesandten von Rosanoff eine Wohnung zu Lande bezogen habe, denn bis dahin waren sie in ihr Schiff gebannt gewesen, fährt er in seinem Tagebuche, Mon. Februar 1806 also fort: das japanische Papier ist dünn, leicht und fest, und zu einer Montgolfiere überaus geschickt; ich hatte mich daher entschlossen eine zu verfertigen, die etwa zehn Fuß im Durchmesser und über funfzehn Fuß Höhe hatte. Einige Dolmetscher und mehrere japanische Offiziere waren gerade bei uns, als ich, am 6ten Februar (1806) den ersten Ballon in Japan steigen ließ. Er erhob sich bis zu einer beträchtlichen Höhe, bekam aber an dem obern Ende einen kleinen Riß, und fiel in der Stadt Nangasaki nieder. Durch den brennenden angehängten Spiritus fing der Ballon, nachdem er gefallen war, an zu brennen, und die Menge des herauskommenden Rauchs brachte die Japaner auf die Gedanken, es müsse eine Feuermaschine

Krusensterns Begleiter, Feuerlärm in Nangasaki mit der Seinigen veranlaßte — allenthalben Land unter sich, und die Kosten der Rückreise wären, wenn er nicht etwa zu dieser wieder einen passenden Wind abwarten wollte, welches das Zweckmäßigste und Wohlfeilste war, wofern der Ball aushielt, durch die 2200 Louisd'or, welche Blanchard in Hamburg allein eingenommen zu haben versichert, mehr als gedeckt gewesen. — Als der Wittenbergische Professor Matthäi zu seiner Moskauer Professur abreisete, fuhr er auf der Elbe hinab, bei dem Städtchen Coswig vorbei. Der Schiffer mußte bei diesem Orte ein Viertelstündchen anlegen, damit des Professors Dienstmädchen, eine geborne Koswigerin, hineinlaufen und ihren Vater fragen könnte, ob sie des Dienstherrn Antrag, mit nach Moskau zu reisen, annehmen sollte. Die Barke hatte nicht lange gelegen, als die Entschlossene wieder gesprungen kam, und schon von Weitem rief: „Ich fahre mit!" — Und so fuhr sie mit. — Solch einer tollschnellen Entscheidung muß ein Mann auch fähig seyn, wenn's einer großen Sache gilt! Wofür nennt er sich Aeronauten der beiden Hemisphären wenn er nicht aus Einer in die Andre hinüberschweben

---

seyn. Genug, die Feuerspritzen eilten hinzu, und der gelöschte Ballon wurde zum Gouverneur gebracht; die Dolmetscher erklärten ihm den Vorfall, der leicht, wenn man mit einem minder vernünftigen Manne zu thun hatte, große Unannehmlichkeiten hätte verursachen können. Die jetzige Folge war, daß man mir sagen ließ, wenn ich in Zukunft nochmals einen Ballon wollte steigen lassen, so möchte ich eine Zeit wählen, wenn der Wind nach der See und nicht nach dem Lande zu wehete.

will als wär' er in Beiden zugleich zu Hause! Und eine dergleichen Reise von ganz langem Odem wäre doch einmal etwas Neues gewesen.

Bei aller Ungeduld indeß, welche unsere Hochfahrer meistens gezeigt haben, wieder herunter zu kommen, liegen uns doch einige Thatsachen vor, aus denen sich ersehen läßt, welche Geschwindigkeit die Luftposten haben würden, wenn der Gasball nur erst lenkbar wäre. Garnerin stieg, nachdem er schon im Jahr 1807. zwei andre ziemlich weit führende Nachtflüge von Paris aus glücklich bestanden hatte, am 19ten August 1809 Abends 10 Uhr zu Paris, und landete den Morgen darauf zu Achen, so daß er Mittags mit den dortigen Badegästen speisete.*) Garnerin konnte aber damals schon aus einer früher von ihm gemachten Erfahrung wissen, wie weit ein beharrliches Fortziehn, wobei wenig mehr als eine unausbleibliche Langweil, besonders in der Nacht, zu überwinden

*) Sollte einem Achner, oder einem der damaligen dortigen Badegäste die mit Garnerin speisten, diese Schrift zu Gesicht kommen, so bitte ich, mir die nähern Umstände jener merkwürdigen Fahrt und Landung zu melden — aber möglichst beglaubigt. Eben so ersuche ich alle Diejenigen, welche etwas geschichtlich Merkwürdiges über Luftfahrten zu berichten wissen, es gefälligst an mich, hierher nach Kloster Roßleben bei Querfurth in Thüringen gelangen zu lassen, nicht nur aus Deutschland, sondern aus ganz Europa und Amerika. Die Mittel und Wege stelle ich Ihrem Ermessen anheim: es giebt mancherlei Gelegenheiten, einen Brief kostenfrei fortzubringen. Was unter der Adresse d. Buchhandlung v. Hrn. Carl Cnobloch zu Leipzig durch Buchhändlergelegenheit an mich bestellt wird, kommt durch die Gefälligkeit meines eben genannten Freundes in meine Hand. Dem Sender werde ich es Dank wissen.

seyn möchte, und für welches der Luftfahrer sich auf einer nur mäßigen Höhe zu halten hat, führen dürfte. Er „der privilegirte Luftschiffer Sr. Majestät des Kaisers von Rußland, und ordentlicher Luftschiffer der französischen Regierung" ließ am 16ten December 1804 zu Paris, bei Gelegenheit des Festes welches die Stadt Paris zur Feier der Krönung Napoleons gab, einen Gasball mit Erleuchtung steigen, der 22 Stunden darauf bei Rom niederging. — Beiläufig sey bemerkt, daß Kaiser Napoleon, den es freute die Nachricht von seiner Krönung so schnell nach Rom gelangt zu sehn, dem Pabste mit diesem Balle ein Geschenk machte. Es wird derselbe seitdem mit einer Inschrift im Vatikan aufbewahrt. — Dieser Ball machte den weiten Weg in so kurzer Zeit ohne Führer, erhob sich also anfangs vermuthlich weit über die am heftigsten bewegten Luftschichten der Atmosphäre. Ein, anstatt der zum eitlen Schauspiel daran hängenden Lampen, die mit farbigem Feuer brannten, vom Ball getragener Schiffer konnte ihn, durch geschickte Aussparung des Ballasts, gewiß auf einer, die Geschwindigkeit noch fördernden Tiefe erhalten, und folglich den weiten Luftweg wohl noch schneller durchschwimmen, auch nach Belieben die Reise viel weiter fortsetzen. — Als ein Beispiel ausgezeichneter Geschwindigkeit verdient auch der Ball genannt zu werden, welchen am 7ten Juni 1805 die physikalisch-chemische Gesellschaft der Universität Gröningen steigen ließ. Dieser ging in Zeit von drei Stunden bis Bremen, 50 Stunden Wegs weit! (s. Hamburger neue Zeitung Nr. 102. 1805.) Ein anderes Beispiel großer Geschwindigkeit haben wir an Mosments Fahrt von Rouen nach Rambouillet, die in fünf Viertelstunden 30 Lieuen

weit führte. (Hamburger Neue Zeitung Nr. 152. 1805.)

Der oben genannte Garnerin mag nun der Einzige seyn, der, hinsichtlich der Menge seiner Luftfahrten mit Blanchard verglichen werden kann. Er wanderte wie dieser in Europa umher — ob er, wie Blanchard auch Amerika besucht habe, weiß ich nicht — und erntete Geld sowohl als Beifall. Er ist meines Wissens der Erste, der das öffentliche Schauspiel eines absichtlichen Herabschwebens mit dem Fallschirme gab. Dieses geschah gegen das Jahr 1800. — wohl noch vor diesem Jahre — zu Paris. Im Journal de Paris wußte man damals das Entsetzen der Zuschauer bei diesem kühnen Versuche nicht genug zu schildern. Die meisten der dem Abschweber Entgegenblickenden hatten eine Anwandlung von Schwindel, Manche — Frauen — fielen halb oder ganz in Ohnmacht, als der Waghals durch einen Messerschnitt sich vom Balle ablösete. Garnerin kam glücklich herunter, obgleich der Schirm im Anfange des Falles mit einem bedenklichen Schwanken drohte. Der Mann, der bis heute noch ein immer glücklicher Auf- und Abtaucher gewesen ist, wird schon vorher gehörige Versuche über die nothwendige Größe und Gestalt seines Schirmes angestellt haben; denn sein Wahlspruch ist: „La prévoyance est la mère de la sûreté.“ — Er theilte diesen Wahlspruch im Jahr 1804 dem Professor Bourguet zu Berlin mit, als er diesen bei den Zurüstungen zu einer Luftfahrt antraf, die bald darauf in der That ärgerlich ablief, indem, trotz alles Füllens, der Ball nicht Hebkraft genug gewann um seinen Verfertiger zu tragen. Dieser hatte eigentlich die Berechnung auf zwei Mann gemacht, ließ aber nun

den Gefährten, — Artillerie-Lieutenant v. Voß — aussteigen, warf selber alles Entbehrliche, den Rock sogar — über Bord, konnte indeß weiter nichts erreichen, als daß er vom zu schwachen Balle auf der Erde hingeschleift wurde, und mußte mit seinem Fahrzeuge gegen getäuschter Schaulust unvernünftige Gewaltthat von Husaren in Schutz genommen werden. — Eine Klappe, hieß es, hatte während der Füllung offen gestanden, und oben wieder zum Balle hinausgefördert was man unten hineinführte.

Nächst Garnerin mag Robertson genannt werden, der, um Aufsehn zu erregen, im Jahr 1805 — s. Nordisches Archiv von 1805. 2tes Stück — mit einem Vorschlage hervortrat, ein großes Luftschiff zu bauen, mittelst welches die Physiker sämmtlicher Gelehrten-Akademieen in Europa eine Entdeckungsreise nach den entferntesten Welttheilen machen sollten. Dafür hing, — oder war es gar sein eignes Werk? — als der Mann ein Paar Jahre darauf zu Leipzig seine Luftfahrt machen wollte, ein Kupferstich daselbst zum Verkauf aus, darstellend „die Minerva, ein Luftschiff welches durch Professor Robertson zu einer Entdeckung bestimmt ist." Das Schiff, nach Maaßgabe der darauf zu sehenden Menschen so ziemlich einem Dreidecker gleich, wird vom gewaltigen aber noch viel zu kleinen Balle getragen, und ist völlig ausgerüstet, sogar mit einer Kirche und zugehörigem Kirchthurme, in dessen Innerm hoffentlich die Glokken nicht fehlen. Unter dem Schiffe baumelt, gegen den Schwung haltend, das große Heidelberger Faß, und neben demselben, also an der Quelle, das Wein- und Kaffee-Haus, aus dessen Fenstern ein muntrer Ausschuß von acht

Akademikern *) wohlgemuth herausguckt. Ein kleineres Häuschen nebenbei, durch welches der Strickleiterweg in diesen Belustigungsort herabführt, mag zum Spiel bestimmt seyn. **) Eben wird, oben auf des Schiffes Vordertheil mit einer Kanone, — sie steht, sonderbar genug,

---

*) Irren ist menschlich! — Jetzt erst, December 1822, ersehe ich aus dem selbsteignen Robertsonschen in lächerlichem Ernste abgefaßten Kommentar des Bildes, daß es herzhafte Frauen sind. „G. Logement pour quelques dames curieuses, heißt es. Ce pavillon est éloigné du grand corps de logis, crainte de donner des distractions aux savans voyageurs.“

**) Falsch gerathen: die Tischler- und Schlosser-Werkstatt, auch Waschgemach, sind in dem Häuschen. — Oben in dem Kopfe des Hahnes, der seinen Stand auf des Balles Pole hat, und welcher bloß hergezeichnet ist, „pour l'effet, et pour flatter l'imagination,“ sitzt dennoch ein Beobachter, dem des Hahnes Auge als Fenster dient, und wacht über die Sicherheit der Reisegesellschaft. — Robertson selber wird diesen Platz einnehmen, denn: „Si 55 ascensions, exécutées dans toutes les cours de l'Europe, honorées de la présence de presque tous les souverains, faites dans toutes les saisons, à toutes les températures et dans toutes les élévations, peuvent être un titre à la confiance, le physicien Robertson obtiendroit sûrement l'honneur d'être le pilote de cette intéressante expédition.“ — Man möchte vermuthen, der Mann habe sein Büchlein oben über den Wolken geschrieben, „là on ne sent pas, sagt er weiter hin, les choses comme sur la terre; l'imagination, les idées semblent s'agrandir; c'est là où il faut aller pour devenir poète.“

Wer etwas Näheres von Professor Robertsons früherem Berufe zu wissen wünscht, findet es in Benzenbergs Briefen, geschrieben auf einer Reise nach Paris im J. 1804. Dortmund 1806. 2ter Theil. S. 288.

gleich neben der Orgel, die von der Erschütterung leiden kann — salutirt. Die Luftmatrosen steigen geschäftig am Fahrzeuge auf und nieder. Ein Passagier macht mit dem Fallschirme, — dem fehlerhaften Robertsonschen schon oben erwähnten — einen Abstecher zur Erde hinab. Ihn wieder an Bord heraufzuholen liegt schon die Luftschaluppe, an einem kleinen Balle, bereit. Dieß Alles, und noch viel Schwereres, mit allergrößter Leichtigkeit hingezeichnet. Und wer hat noch daran gezweifelt, ob unsere Luftbälle, wenn Jemand das Geld daran wenden wollte, so groß gemacht werden könnten, daß sie 100 und 1000 Mal mehr trügen als jetzt? Wer weiß was es in diesem Augenblicke zu berichten gäbe von der Sache, wenn der unglückliche Ludwig XVI. längeres Leben gehabt hätte und weitere Muſſe, um die unter seiner Regierung gemachte Erfindung seines Volks, an der er freudigen Antheil nahm, weiter zu verfolgen und verfolgen zu lassen? Man sehe Le château des Tuileries par P. I. A. D. R. E. Paris 1802. Tome 1. p. 311. Hier heißt es: „Nous trouvames un mémoire sur les machines aérostatiques qui nous donna en solution la preuve, que pour porter 30 hommes avec des vivres pour 60 jours, il faudroit un aérostat de 2300688 pieds cubes — eine Kugel von etwa 82 Fuß Halbmesser — pesant 133663 livres, et qu'il couteroit 2564222 livres 10 Sols = ein Weniges über 6 Tonnen Goldes! Das langt nun noch keineswegs für Robertsons Dreidecker: und doch schwebt dieser so lustig empor!

Nicht so leicht wie dieses heitre Gebilde wurde dem Manne die Auffahrt selber am wirklichen Gasballe. — Ein Dutzend geräumiger

Tonnen standen im Kreise um einen mit Wasser gefüllten Bottich. In diesen gaben sie durch Röhren ihr, aus mancher Flasche Vitriolsaure, manchem Centner Eisen entbundenes Gas ab, das nun, gereinigt, durch einen umgekehrten Trichter in den Ball eintrat. Einen ganzen Nachmittag lang sahen wir einschütten und eingießen, und am Abende hieß es: „es wird heute nichts!" Es hatte nehmlich der Wind, dem von Rechtswegen ein wenn auch kostspieliger Verschlag entgegenzusetzen gewesen wäre, den Ball während der Füllung so widrig bearbeitet, daß nicht viel weniger Gas als unten hineingestiegen, durch die Fugen des Taffts immer wieder davongeflogen war. Acht Tage darauf, nachdem alle Zurüstung und aller Füllungsaufwand zum zweiten Male gemacht worden war, ging die Auffahrt, für deren Gelingen sich Robertson durch 1000 bei Frege niedergelegte Stück Dukaten verbürgt hatte, von statten, und ging glücklich.

Verdrießliches Mißlingen des Unternehmens haben die meisten Luftfahrer, — der große Blanchard selber, und Garnerin nicht minder — sich gefallen lassen müssen. Drei unangenehme Erfahrungen dieser Art machten die Franzosen in Egypten zu Cairo. Hier nehmlich wollte le citoyen Conté — vermuthlich derselbe, den wir weiterhin als Oberaufseher der Aeronautenschule zu Meudon wiederfinden werden — drei Mal den Egyptern, während der großen dortigen Expedition etwas zu sehen geben, worüber sie sich wundern sollten, einen steigenden Luftball: und drei Mal blieb der Ball sitzen. — S. Tableau de l'Egypte pendant le séjour de l'armée françoise, par A. G..... D. Tome I. à Paris. An IX. — Die Nach-

richt nennt die Bälle Montgolfieren, und das waren sie: aber man ist von der eigentlichen Montgolfiere, wenn ordentliche Luftreisen angestellt werden sollen, seit langer Zeit schon fast allenthalben zurückgekommen. Einer jedoch, Bittorf, wußte mit diesem wohlfeilern Hebzeuge, dessen Füllung durch Verbrennen weniger Strohschitten gemacht ist, das man aber allenthalben verbieten möchte, auch in der neuern Zeit noch sein Brot zu gewinnen — zu verdienen, muß man sagen! In einem Sacke hing der Tollkühne, wenn die Reise fortging, unter der lodernden Gluthpfanne, nicht mit Federhut und Schärpe geziert, noch die bunte Fahne schwenkend, wie stattlichere Luftbrüder, sondern beräuchert und schwarz, trotz einem Köhler, nährte von unten her die über seinem Haupte lodernde Flamme, die er nicht sah. Was Wunder, daß er endlich zu Mannheim, bei seiner am 16ten Juli 1812 unternommenen 30sten Auffahrt — ob bei dieser Zählung die Fahrten seiner Frau mitgerechnet sind, die ebenfalls so gestiegen ist, weiß ich nicht zu sagen — verbrannt herabstürzte und jämmerlich zerschmettert starb?

Glücklicher lief ein Schreck ab, den die Lippstädter am 18ten October 1818 hatten. Der Bericht von da her — s. Sondershäuser Zeitung, Teutonia genannt, Nr. 92. 1818. — lautet also: „Deutschlands Rettungstag, der 18te October, wurde hier recht feierlich begangen. Tags zuvor machte ein aus Achen — vom Congreß — kommender Luftschiffer bekannt, daß er am 18ten in einem Ballon auffahren wollte. Die Zuschauer kamen. Endlich ist der Ball gefüllt. Der Nachen war halb verdeckt, so daß man das Einsteigen des Mannes nicht sehen

konnte. Auf einmal wurde kommandirt die Stricke zu lösen. Der Ball hob sich, und, man denke sich den Schreck, der Mann konnte nicht so schnell in den Nachen. Mit beiden Händen hielt er sich, während Alles aus Furcht und Entsetzen schrie, und der Ball sich mit Blitzesschnelle in die Höhe hob. Erst ging Eine Hand los, und er hing noch eine gute Weile in einer Höhe von drei Kirchthürmen. Alles lief ihm nach, um das gräßliche Schauspiel des Herabfallens zu sehn: da verlor denn der Mann die Kraft auch aus dem andern Arme, — und er fiel! — Es war ein Strohmann gewesen." Ob der Vorwitzige für seine übrigens wohlausgeführte Täuschung, Täuschung einer ganzen Stadt an einem so ernsten Tage, als der 18te October ist, zur Strafe gezogen worden sey, hat man nicht erfahren.

Aber wo fände man das Ende, wenn man alle die Gaukeleien schildern wollte, die mit der Luftschwimmerei getrieben worden sind? Man sehe statt aller luftigen Einladungen nur Eine:

> The aerial Mastiff — vorher wars ein Tiger — is filled with Gas in one Minute, and visits the Pit, Boxer and Galery, under martial Music, at the Ergascopic Theatre, Lyceum, Strand. (S. London und Paris 1804. Nr. 6.)

Wie diesen Luft-Bullenbeißer ließen sie denn mancherlei Gestalten steigen, Riesen und Milchmädchen, die irrenden Luftritter, Alles aus Goldschlägerhäutchen übel und bös gestaltete Gebilde, die, bald mit dem Kopfe, bald aber auch mit den Füßen voran, himmelwärts schwebten. — Mitunter gab es doch aber auch gar ernstliche Unternehmungen! Ein Waghals ver-

diente den Namen „Luftritter" mit der That, wie uns Bugge — s. dessen schon oben angeführte Reisebeschreibung S. 415. d. Uebersetzung — meldet: „Tity-Brissy (Testu-Bressy?) stieg zu Pferde auf. Das erste Mal erhielt der Ball einen Riß und trieb gegen einige Schornsteine. Obschon Tity-Brissy's Lage sehr gefährlich war, so zeigte er doch einen unerschrockenen Muth und kam glücklich zur Erde. Das zweite Mal ging es besser, und er kam eine Meile von Paris zur Erde. Das Pferd stand innerhalb eines Gitters, welches unter dem Balle hing, war sehr zahm und gut dressirt, zitterte aber vor Furcht, sobald die Kugel anfing sich von der Erde zu heben."

Wenn man nun auch solche Unternehmungen, wie die des Tity-Brissy, und so vieler andern Hochfahrer, welche sich die Schaulust der Menschen zu Nutz machten, nicht recht billigen mag; so gehn doch zwei, für den Fluglustigen gar sehr erfreuliche Folgerungen daraus hervor. Die eine: es fehlt nicht an schwindelfreien Köpfen, die sich in das Luftmeer hinauswagen; die andre: es fehlt nicht an Geld zu Luftschwimm- und Fliegversuchen! Man sehe nur folgendes Verzeichniß, worin mancher Name mit 10 — mit 20 — ja einer mit 60 Luftfahrten anzusetzen wäre, wenn die Sammlung für vollständig gelten sollte. In dieser Sammlung ist nun noch gar nicht der vielen, großen und kleinen Bälle gedacht, welche seit 1783 ohne Führer fortgelassen wurden, und deren Anzahl über ganz Europa hin sich gewiß in die Tausende beläuft.

Verzeichniß einiger Luftfahrten vom Jahre 1783 an bis zum Jahre 1820.

Adorn steigt zu . . . . Strasburg 1784.
Alexander, Robertsons Zögling, fährt auf eigne Hand . Petersburg 1804.
Alopeus (von) steigt mit seiner Familie am gefesselten Balle Garnerins nach dessen Petersburger Fahrt . . . . Krasnoselo 1803.
Andreoli steigt zu . . . . . Mailand 1807.
——— steigt mit Briaschi an der Roziere zu . . . . . . Padua 1808.
Das Gas sprengt den Ball, aber sie kommen glücklich zur Erde.
——— mit Zambeccari . . Bologna 1803.
man sehe Letztern.
——— mit Zambeccari . . Bologna 1804.
man sehe Letztern.
——— steigt zu . . . . Rom 1809.
Andreani steigt mit Gerli zu Mailand 1784.
Arlandes (Marquis de) steigt mit Pilatre de Rozier. Allererste Luftfahrt am freigelassenen Balle Paris 1783.
Aubert (ein Franzos) steigt mit Garnerin . . . . . Moskau 1803.
Augustin steigt zu Utrecht . . Utrecht 1807.
——— steigt zu . . . Rotterdam 1807.
——— steigt zu . . . Amsterdam 1808.
——— steigt zu . . . . . Cassel 1808.
kommt mit samt dem Balle auf einen benachbarten Kastanienbaum und nicht weiter. Die Zuschauer sangen ihm das Lied „Ach du lieber Augustin" und gingen lachend nach Hause.

Augustin steigt zu . . . . . . Cassel 1809.
Diese Auffahrt machte er unentgeltlich zur Feier der französischen Siege, und zu seiner, wegen des vorjährigen Mißgeschicks ihm selber wünschenswerthen Rechtfertigung.
— — — stellt eine Luftreise an und bleibt sitzen zu . . , , Hamburg 1811.
Bertrand steigt mit Morveau in Auftrag der Akademie von Dijon, zu Dijon 1784.
Das war die erste Unternehmung dieser Art von Seiten der Akademie von Dijon. Die zweite sehe man unter Morveau.
Biot, Professor am College de France, steigt mit Gay-Lussac in Auftrag des Institut national, zu Paris 1804.
Bittorf (Mann) steigt zu . Chemnitz 1809.
— — — — — steigt zu . Freiberg 1809.
Dieses war seine 23ste Luftfahrt.
— — — — — steigt zu . Dresden 1810.
Bittorf (Frau) steigt ebenfalls an der papiernen Montgolfiere Augsburg 1811.
Bittorf (Mann) macht seine 30ste Luftreise und stürzt sich todt Mannheim 1812.
Blanchard (Frau) steigt zu . Rouen 1806.
— — — — — steigt zum Besten der Armen zu . . Bordeaux 1806.
— — — — — steigt zum Besten der Armen zu Antwerpen Antwerpen 1807.
— — — — — steigt zu . . Paris 1808.
— — — — — macht ihre 15te Luftreise zu . . . Toulouse 1809.

Blanchard (Frau) steigt zu Bordeaux
Bordeaux 1809.
— — — — — steigt zu . . Paris 1809.
— — — — — steigt zu . Mailand 1811.
— — — — — steigt und stürzt, nicht ohne sich zu beschädigen, zu
Rom 1811.
— — — — — steigt zu . Neapel 1812.
— — — — — steigt zu . . Paris 1812.
— — — — — steigt und stürzt sich todt zu . . . . Paris 1819.

Blanchard (Mann) steigt mit Ruder und Lenkzeug zu . . . . Paris 1784.
Ein Benediktiner wollte erst mitfahren, wurde aber zu schwer befunden und wieder ausgeschifft. Hierauf wollte sich der junge Dupont eindrangen.

— — — — — steigt mit Boby zwei Mal zu . . . . . . Rouen 1784.
— — — — — steigt mit Sheldon, D. Professor der Anatomie und dem ersten Engländer, welcher die Luft befuhr, zu . Chelsea 1784.
— — — — — steigt mit D. Jefferies zu . . . . London 1784.
— — — — — steigt mit D. Jefferies zu . . . . Dover 1785.
Ueberflug über den Canal.

— — — — — steigt zu . . . Gent 1785.
Dieses ist die Reise, bei welcher sich Blanchard durch den Fallschirm gerettet haben will.

Blanchard (Mann) steigt zu
Frankfurt a. M. 1785.
Dem Zurückgekehrten werden die Pferde ausgespannt, und Menschen ziehn seinen Wagen nach dem Schauspielhause.

— — — — — — steigt zu Hamburg 1786.
Das war schon die 20ste Luftreise dieses Mannes.

— — — — — — steigt zu . . Achen 1786.
seine 21ste Luftreise.

— — — — — — steigt zu
Braunschweig 1788.
Er ließ den Fallschirm beihergehn auf dieser seiner 32sten Luftreise.

— — — — — — steigt zu . Breslau 1789.
Dieses seine 35ste Luftreise.

— — — — — — steigt zu . Leipzig

— — — — — — steigt zu Hannover 1792.

— — — — — — steigt zu . Paris 1798.
Paris hatte damals (s. Bugge Reisebeschreibung S. 415.) der Luftfahrten so viele, von öffentlichen Gärten aus, daß sie sich immer durch etwas Neues auszeichnen mußten, wenn Jemand darnach gehen sollte.

— — — — — — steigt zu Marseille 1805.

— — — — — — steigt zu
Montpellier 1805.

Blanchard, Mann und Frau zusammen, wollen steigen, bleiben aber sitzen zu . . . . . . Haag 1807.
Im Jahre 1809 d. 7ten März starb Blanchard am Schlagflusse. Seinen Leichnam sezirten die Doktoren Gall, Spurzheim und Demangeon, derselbe, der in der Revolutionszeit, in der ersten Hälfte der 1700 und Neunziger Jahre, sich zu Leipzig als Lehrer der französischen Sprache nährte, und, republikanischer Aeußerungen wegen, zur Verantwortung gezogen wurde.
Boby steigt mit Blanchard zu . Rouen 1784.
Bourguet will steigen und bleibt sitzen zu Berlin 1804.
Bonaga steigt mit Zambeccari an der Roziere auf dessen unglücklicher letzten Fahrt, und stürzt zu Bologna 1812.
Bonin steigt mit Mazet zu . Marseille 1784.
Bauhé steigt zu . . . . . Aranjuez 1784.
Briaschi steigt mit Andreoli zu . Padua 1808.
Brün steigt mit Mestre zu . Chambery 1784.
Camus steigt mit Louchet zu . . Rodez 1784.
Chalifour steigt mit Desgranges zu Bordeaux 1784.
Charles steigt mit Robert zu . . Paris 1783.
Dieses war die erste Fahrt an der Charliere.
Chartres (Duc de) steigt mit Robert zu St. Cloud 1784.
Choot steigt mit Robertson zu Hamburg 1803.

Claudius, will Steigen und Sinken durch 2 besondere Schirme, einen Steigschirm und einen Senkschirm in seine Gewalt bekommen. Seine Hauptreise machte er zu Berlin 1811.

Colding steigt zu . . . Copenhagen 1808.

— — steigt nochmals zu Copenhagen 1811. strebt nach Lenkung.

Coustard steigt mit Deluynes zu Nantes 1784.

Darbelet steigt mit Desgranges zu Bordeaux 1784.

Degen steigt zu . . . . Wien 1808. Mehrere Auffahrten, wo der Ball durch Mitwirkung eines Flugzeugs bewältigt und gelenkt werden soll, aber nicht gelenkt wird.

— — steigt zu . . . . Wien 1810.

— — steigt zu . . . . Wien 1811.

— — steigt zu . . . . Paris 1813.

De Ligne (Prinz) steigt mit empor am Flesselles zu . . . . . Lyon 1784.

Deluynes steigt mit Coustard und Massy zu . . . . Nantes 1784.

Desgranges steigt mit Chalifour und Darbelet zu . . . Bordeaux 1784.

Fleurant steigt mit Frau Tible zu Lyon 1784.

Gabriel steigt mit Pierre zu Strasburg 1784.

Garnerin steigt zu . . . . . Paris 1799? Dieses ist schwerlich die erste Hochfahrt dieses Mannes: aber hier ging er zuerst mit dem Fallschirme aus großer Höhe nieder.

— — — steigt mit Captain Sowden zu London 1802.

Garnerin steigt allein zu . . London 1802.
Trennt sich auf großer Höhe
vom Ball und geht mit dem
Fallschirme glücklich nieder.
— — — Er und seine Frau, eine geborne
Labrosse, die, schon als solche,
Auffahrten gemacht und sich mit
dem Fallschirme niedergelassen
hatte, steigen zu Petersburg 1803.
— — — steigt nochmals, und zwar mit General Lwof zu . Petersburg 1803.
Sie schwebten eine zeitlang
über dem finnischen Meerbusen.
— — — steigt mit seinem Landsmanne
Aubert zu . . . . Moskau 1803.
— — — steigt zu . . . . . Berlin 1803.
Auf dieser Fahrt wünschte
der Chemiker, Geheime Rath
Hermbstedt ihn zu begleiten,
und machte ihm deßhalb Erbietungen; aber der Hochfahrer wollte sich nicht dazu
verstehn, (s. Jungius „Bericht über meine Luftreise"
Berlin b. Maurer) sondern
fuhr lieber mit seiner Frau
und einem jungen Modehändler aus der Ritzeschen
Galanteriehandlung auf. (S.
Berlinische Nächte, Leipzig
1804. 2ter Theil. S. 276—282.)

Die Irren wurden auf
den Hof des dem Auffahrtsplatze benachbarten Irrenhauses gelassen, sahen die

Auffahrt mit an, und Manche wurden vielleicht noch mehr irre dadurch, als sie schon waren, indem sie eine wahre Himmelfahrt zu sehn meinten. (S. ebendaselbst.)

Garnerin steigt zu . Frankfurt a. M. 1805.

— — — steigt zu Mailand . Mailand 1805.

— — — fährt nach Rheims von Paris 1807.

— — — fährt nach Clausen bei Zweibrücken von . . . . . Paris 1807.

— — — fährt nach Achen von . Paris 1809.

Diese drei letztern Fahrten waren Nachtfahrten.

— — — steigt in Gegenwart des Neffen des persischen Botschafters zu Paris 1808.

Dieses war seine 42ste Luftfahrt.

— — — steigt zu . . . . . München 1808.

— — — steigt zu . . . . . . Paris 1809.

— — — steigt zu . . . . . . Paris 1811.

— — — bleibt auch einmal sitzen zu Madrid 1818.

— — — seine Tochter geht von großer Höhe mit dem Fallschirme glücklich nieder zu . . Bordeaux 1818.

Gay-Lussac steigt zum ersten Mole mit Biot zu . . . . . . Paris 1804.

— — — steigt auch noch einmal allein mit dem nehmlichen Balle, und gelangt zu einer sehr großen Höhe zu . . . . . . Paris 1804.

Gerli steigt mit Andreani . . Mailand 1784.

Giraud de Vilette steigt mit Pilatre de Rozier . . . . Paris 1783.

Grice (Miß) siehe Zambeccari.
Hackmillner steigt mit Stuwer . Wien 1784.
Harper steigt zu Birmingham
Birmingham 1784.
Hillner steigt mit Stuwer zu . . Wien 1784.
Hopmann steigt im . . . . . . Haag 1804.
Hullin steigt mit Robert zu . . Paris 1784.
Janinet steigt mit Miollan zu . Paris 1784.
Jefferies steigt mit Blanchard zu London 1784.
——— geht mit Blanchard über den Canal . . . . Dover 1785.
Jungius steigt zu . . . . . . Berlin 1805.
Merkwürdiger Schlaf des Luftschiffers in großer Höhe, merkwürdig auch ein im Ball entstandener Riß, der weiter keinen Schaden thut.
Jungius steigt mit dem funfzehnjährigen Kölz, Sohn eines Bäckermeisters zu . . . . Berlin 1806.
——— steigt mit Zeune zu . Berlin 1810.
Kölz steigt mit Jungius zu . . Berlin 1806.
Labrosse (Dlle.) siehe Garnerin bei Petersburg 1803. Garnerin sagt von ihr (s. Garnerin Détails des trois premiers voyages aériens que Garnerin a faits en Russie 1803) Mlle. Henri et Mlle. Labrosse, s'étant élevées ensemble à une très grande hauteur ont fait de jolis essais sur le vol des oiseaux. Mlle. Labrosse, aujourd'hui mon épouse, a eu le courage de s'élancer de 500 toises de hauteur avec mon parachûte.
Lalande steigt zu Paris?

Lemercier steigt mit Pauly zu . Paris 1805.
L'Eveque steigt mit Coufard de Massy und Mouchet zu . . . Nantes 1784.
Lhoest steigt mit Robertson . Hamburg 1803.
Louchet steigt mit Camus zu . . Rodez 1784.
Lunardi steigt mit Mstrß. Sage zu London 1784.
— — steigt zu . . . . . Liverpool 1785.
Marcheselli steigt zu . . . Venedig 1812.
— — — steigt zu . . . Bologna 1813.
Die 8te Reise dieses Mannes, der Ball verbrennt.
Mayer steigt zu . . . . Wien 1804.
Mazet steigt mit Bonin zu . Marseille 1784.
Mestre steigt mit Brun zu . Chamberry 1784.
Michaud, Robertsons Zögling, steigt mit dem Balle und schwebt glücklich am Fallschirme nieder zu . Wien 1804.
— — schwebt nochmals nieder, fällt aber etwas hart auf den Grund zu . . . . . . Kopenhagen 1806.
Mickau steigt zu . . . . Wien 1812.
Das war eine poetische Fahrt, unternommen, um nach den aus der Natur geholten Bildern eine poetische Beschreibung zu verfassen, und solche, zum Vortheil der Wiener und Prager barmherzigen Brüder, auf Subscription herauszugeben. Im verflossenen Jahre hatte er dem Prior dieser Anstalt 5324 Gulden als den Ertrag einer von ihm veranstalteten musikalischen Akademie übergeben. — Wer sagt nicht

gern mit uns: „Steig hin
und thue desgleichen!“

Miollan steigt mit Janinet . . Paris 1784.

Montgolfier (d. Aeltere) steigt am Flesselles mit 6 Mann, nehmlich:
Prinz Carl de Ligne
Graf Laurentin
Graf Dampierre
Graf Laporte
Pilatre de Rozier
Fontaine, Arbeiter am Ball.

Morveau mit Bertrand, erste Reise in Auftrag der Akademie von Dijon, zu . . . . . . Dijon 1784.

— — — mit Virly, zweite Reise in Auftrag der Akademie von Dijon. Es wurden Lenkversuche, auf Veranstaltung der Akademie gemacht . . . . . . Dijon 1784.

Mosment steigt zu . . . . Brüssel 1804.
Der Mann mag schon früher gestiegen seyn, denn die nun folgende unglückliche Auffahrt war die 9te. (S. Leipziger Fama 1806. 17tes Stück.)

— — — steigt, stürzt und wird todt aufgehoben zu . . . Ryssel 1806.
Man glaubt, die Gondel sey zu klein und seicht gewesen, Er vielleicht darin eingeschlafen, und so über Bord gefallen. Ein Thier, das der Mann von einer großen Höhe hatte am Fallschirme herabgehen lassen, war glücklich auf den Grund gekommen.

Mouchet steigt mit L'Eveque zu Nantes 1784.

Naryschkin, (Fürst) benutzt, sammt seiner Familie, Garnerins Ball, nach dessen zweiter Petersburger Auffahrt, um zu steigen. Ball an der Leine gehalten. Krasnoselo 1803.

Pauly — von Genf — steigt mit Lemercier zu . . . . . . Paris 1805. Lenkversuche: aber mir nicht bekannt von welcher Art. *)

Pierre steigt mit Gabriel zu Strasburg 1784.

Pilatre de Rozier steigt mehrmals am gehaltenen Balle — Montgolfiere — erst allein, dann mit Giroud de Villette, und dann mit Marquis d'Arlandes zu Paris 1783.

Pilatre de Rozier steigt mit Marquis d'Arlandes am freien Balle, Mont-

*) Nachschrift kurz vor dem Beginn des Druckes: — Aus Robertsons Schrift „La Minerve" ist zu ersehn, daß Pauly auf die Fischgestalt ausging, aber darin fehlte, daß er die Flossen an der unter dem Fische hängenden Gondel anbrachte. Der Erfolg war bei angestelltem Versuche nicht günstig, und lief auf eine ganz gewöhnliche Hochfahrt hinaus. — Dennoch wurde wieder von Neuem angesetzt. Pauly ging nach England, wo Herr Egg 300,000 — sage drei Mal hundert tausend — Franken auf die Ausführung verwendete. Man baute einen Luftfisch, 90 Fuß lang und 24 Fuß dick. Die Flossen 30 Fuß lang, das Steuer 15 Fuß. Das Ungeheuer aufzubewahren, baute man eine Breterbude von 115 Fuß Länge, — und als Alles fertig war, entzweiten sich Pauly und Egg, so daß vermuthlich noch heute der Fisch im Fischkasten steckt. „S. La Minerve par Robertson." — Sollte irgend ein Leser dieser Zeilen Nachricht über das Weitere dieser Unternehmung geben können, so bitte ich, mir dieselbe zukommen zu lassen.

golfiere. — Dieses die allererste Luftfahrt am freien Balle. Sie geschah von La Muette aus, einem im Bois de Boulogne gelegenen königlichen Schlosse, welches damals der Dauphin bewohnte, zu dessen Belehrung angeblich die Fahrt unternommen wurde . . . . . Paris 1783.

Pilatre de Rozier steigt mit am Flesselles. Man hatte ihm, dem ersten Hochfahrer, den Oberbefehl über die Reisegesellschaft übertragen . . . . Lyon 1784.

— — — steigt mit Proust zu Versailles 1784. Die Montgolfiere führte den Namen Marie Antoinette. Sie zogen in Zeit von drei Viertelstunden 12 Lieuen weit fort. So weit war noch nie die Montgolfiere gezogen.

— — — steigt mit Romain, an der Roziere. Sie beabsichtigen Ueberfahrt nach England über den Canal. Der Ball entzündet sich. Sie stürzen sich todt . . . . Boulogne 1785.

Proust steigt mit Pilatre de Rozier Versailles 1784.

Reichard steigt zu Berlin . . Berlin 1810.

— — steigt zu . . . . Breslau 1810.

— — steigt an Claudius Stelle, kommt aber nicht weit, zu . Berlin 1810.

Reichard (Frau) steigt zu . . Berlin 1811. Merkwürdig bei dieser Fahrt ist, daß das Gas durch Wasserdämpfe, die man durch glü-

hendes Eisen jagte, erzeugt werden sollte. Leider sprang der Ofen, und man kam zur alten Füllungsart zurück.

Reichard (Frau) steigt und beschädigt sich durch Absturz zu . Dresden 1811.

— — — — steigt in Gegenwart II. MM. des Kaisers und der Kaiserin von Oestreich zu Prag 1820.

Robertson, (E. G.) steigt mit Lhoest zu Hamburg 1803.

Die Auffahrt wurde mit dem nehmlichen Balle gemacht, den die Franzosen in der Schlacht bei Fleurus gebraucht hatten. Man erfährt nicht wie derselbe in Robertsons Hände gekommen war. — Hatte man vielleicht, nach Aufhebung der Aeronautenschule von Meudon alles Geräth veräußert?

— — — steigt bei 18° Reaum. Frost zu . . . . Wilna 1804.

— — — steigt zu . . . . . . Riga 1804.

— — — steigt mit Sacharow, in Auftrag der Petersburger Akademie zu . . . Petersburg 1804.

— — — steigt zu . . . . Moskau 1806.

— — — steigt zu Stockholm Stockholm 1806.

— — — steigt zu Kopenhagen Kopenhagen 1806.

Hierbei Michaud's unsanfter Niedergang mit dem Fallschirme.

— — — steigt zu Wilna . . Wilna 1809.

Robertson steigt zu . . . . . Leipzig 1809.
— — — steigt zu . . . . Berlin 1810.
— — — steigt zu . . . . Breslau 1810.
Die 35ste Reise dieses Mannes in die Hochluft.
— — —*) steigt zu . Königsberg 1810.
Robertson, Eugene, — Sohn des vorigen — steigt zu . Lissabon 1819.
Geht am Fallschirme nieder.
— — — — steigt zu . Oporto 1820.
Robert steigt mit Duc de Chartres und Hullin, also an einem sehr mächtigen Balle, Charliere. Es war eigentlich das Hebzeug kein Ball, nicht kugelrund, sondern cylinderförmig. Die Reisenden hatten viele Gefahren zu bestehn, durch die sie von Anstellung der beabsichtigten Lenkversuche abgehalten würden. Die Auffahrt geschah zu . . . St. Cloud 1784.
Robert (Gebrüder 1 und 2) mit Hullin. Also wieder drei Mann. Eine der merkwürdigsten Fahrten, die in 6 Stunden 50 Lieuen weit — von Paris bis Arras — führte. Auch dießmal war das Hebzeug cylinderförmig, und trug außer der Mannschaft 450 Pfund Ballast, von denen bei

*) Robertson der Vater zählte im Jahr 1820 schon 55 Hochfahrten auf, die er gemacht habe. Der von Hamburg im Jahr 1803 legt er den meisten Werth bei, rühmt sich auch der Theilnahme, welche mehrere deutsche Gelehrten seiner Unternehmung bewiesen.

der Beendung noch 200 Pfund vorhanden waren. Man stellte Lenk- und Ruderversuche an. Die Auffahrt geschah zu Paris 1784.

Rousseau steigt zu . . . . Navan 1784.
Er hatte einen Knaben mit, der die Trommel schlug, und den man noch hörte als der Ball (doch wohl in den Wolken?) den Augen der Zuschauer entschwunden war.

Romain stürzt sich todt, mit Pilatre de Rozier zu . . . Boulogne 1785.

Sacharow, Mitglied der Akademie von Petersburg steigt in Auftrag der Letztern mit Robertson zu Petersburg 1804.

Sadler steigt zu Oxford . . Oxford 1784.

Sage (Mstrß.) steigt mit Lunardi London 1784.

Schmalz steigt mit Stuwer zu . Wien 1784.

Sheldon steigt mit Blanchard zu Chelsea 1784.

Silvestrini steigt zu . . . München 1805.

Souwarow, (Frau Fürstin) steigt an Garnerins gehaltnem Balle zwei Mal . . . Krasnoselo 1803.

Sowden (Capitain) steigt mit Garnerin zu . . . . . . London 1802

Stuwer steigt mit Hackmillner, Schmalz und Hillner zu . . . Wien 1784.

Tible (Frau) steigt mit Fleurant zu Lyon 1784.

Tity-Brissy (nach Bugge) Testu-Bressy von Garnerin genannt, steigt zwei Mal zu Pferde . Paris 1798.
Dieser Hochfahrer hat, nach Garnerin — s. dessen trois voyages aériens en Russie —

im Jahr 1788 einmal eine ganze stürmische Nacht lang in den Lüften geschwebt. Seine zwei Auffahrten zu Roß allein schon beurkunden seinen kühnen Muth, und zugleich die Stärke seines Balles.

Vernon (Admiral) steigt mit Zambeccari zu . . . . London 1785.

Virly steigt mit Morveau zu . Dijon 1784.

Zambeccari steigt mit Admiral Vernon zu . . . . London 1785.

Dieses ist die einzige Luftreise eines Seemannes die mir bekannt worden ist. Mit den beiden Männern wollte Miß Grice steigen, aber sie mußte, wegen Unvermögen des Balles, nach einigem ihr am gehaltenen Balle gewährten Steigvergnügen, aussteigen. Zambeccari richtete, nach dieser seiner ersten Auffahrt, seinen Sinn vornehmlich auf die Roziere.

— — — steigt mit Andreoli und Grassi zu . . . . . Bologna 1803.

Die Fahrt war gefährlich. Man fuhr erst nach Mitternacht ab, weil die Füllung nicht eher zu Stande gekommen. Die Reise ging sehr hoch, so daß Finger erfroren wurden. Endlich geriethen sie, nahe an der Küste von Istrien ins Adriatische Meer, wurden

von Fischern aufgefangen und nach Pola in Istrien gebracht.

Zambeccari steigt mit Andreoli zu Bologna 1804.

Andreoli stieg unterwegs aus. Zambeccari konnte nicht so schnell herauskommen und zog, gegen seinen Willen, weiter. Er kam hernach auf das Adriatische Meer zu sitzen, wurde von Fischern gerettet, und hielt zurückkommend, einen triumphähnlichen Einzug zu Bologna.

— — — steigt mit Bonaga zu Bologna 1812.

Die Fahrt geschah an der Roziere. Gleich im Abfahren stießen sie an Bäume. Der Weingeist lief brennend aus der Lampe. Bonaga rettet sich. Gondel brennt, Zambeccari mit. Er stürzt und stirbt.

Zeune (Direktor der königl. Blinden-Anstalt zu Berlin) steigt mit Jungius zu . . . . Berlin 1810.

So weit unser, wie man wohl sieht, noch gar nicht vollständiges Hochfahrer-Verzeichniß! — Die meisten der demselben einverleibten Nachrichten sind aus öffentlichen Blättern gesammelt, dennoch aber wohl in Hauptsachen zuverlässig, weil die Luftfahrten unter Jedermanns Augen vor sich gehn. Sollte diese Schrift Personen zu Gesicht kommen, welche entweder selber die Luft befahren haben, oder etwas Merkwürdiges von Hochfahrern und deren Unternehmungen zu

sagen wissen, so werden sie mich zu Dank verpflichten, wenn sie mir mittheilen, was zu einer einstigen **vollständigen** Geschichte der Luftschwimmkunst dienen mag.

Jetzt ist es Zeit, ausdrücklich von der Theilnahme zu sprechen, deren die neue Kunst von den eigentlichen Gelehrten gewürdigt wurde.

Die Gelehrten waren leider nur zu bald mit Allem fertig, was von Seiten höherer Einsichten über das neue Hebzeug sich denken, sagen und schreiben ließ. Man berechnete — Euler that es noch an seinem Sterbetage — und bestimmte auch durch Erfahrung wohl, das Gewichtsverhältniß der atmosphärischen Luft und des den Luftball füllenden Gas; man gab den Schnitt zu den Theilen woraus der Gasball zusammengesetzt wird; man sann auf Lenkmittel. Mit den beiden ersten Aufgaben nun war man bald fertig: die Letztere fand man, nach vielem Hin- und Hersinnen, fast allgemein unlösbar; *) und so ist es erklärlich, wie die prächtige Luftgondel fast ausschließliches Eigenthum derer wurde, die es nicht verschmähten, sich für schöne runde Summen in eine nicht gar große Lebensgefahr zu stürzen, um der immer nachwachsenden Schaulust Befriedigung zu geben, und wie der Mathematik wenig mehr in Sachen der Lufttaucherei zu thun blieb, als daß sie widersprechend nachrechnete, wenn etwa die Auftaucher in Angabe der Höhe die sie ertaucht haben wollten, den Mund etwas zu voll nahmen, was man,

*) „C'est une bêtise" sagte Montgolfier, als bei einem Besuche, den Benzenberg ihm machte, die Rede auf die Lenkbarkeit des Luftballes und das Suchen der Lenkmittel kam.

genau besehn, ihnen wohl hätte gönnen können, da eine Sturzhöhe von 100 Fuß ziemlich eben so sicher tödtet als eine von 10000. — So finden wir denn erst 20 Jahr nach den Unternehmungen der Dijoner Akademie der Wissenschaften — Unternehmungen die wir erst weiter unten, beim Aufzählen gemachter Lenkversuche schildern werden — eigentlich thätige Theilnahme der Gelehrten-Welt an dem Luftfahrwecke; und diese Theilnahme ist mehr auf Benutzung des Gasballes gerichtet, als auf eine Förderung der Fahrkunst.

Zu Paris stiegen Biot, Mitglied des Institut-national und Professor am Collége de France und Gay-Lussac, Ingenieur der Brücken- und Chaussee-Schule, an einem großen, ihnen von der Regierung überlassenen Balle, der schon mit in Egypten gewesen und vermuthlich wohleingepackt wieder zurückgekommen war; denn was in Cairo steigen sollte und sitzen blieb, waren Montgolfieren. Es ging, wie leicht zu erachten, gar stattlich bei dieser wissenschaftlichen, der Nation von der Quelle her angehörigen Unternehmung zu. Auf die Plattform der Pariser Sternwarte wurde der Ball gebracht, und dort gefüllt, riß sich aber, von einem Windstoße getroffen, los, und flog zum ersten Mal ohne Führer von dannen. Man sollte denken, der unbefrachtete Ball, wäre er mit Gas gefüllt gewesen, hätte weiter als bis Nancy, wo er wieder gefunden wurde, gehn müssen: allein Benzenberg — s. dessen Reise nach Paris im Jahre 1804 Theil 1. Seite 209.) — sagt es ausdrücklich, der Ball sey mit Gasfüllung fortgegangen, wiewohl noch nicht ganz gefüllt, beschreibt sogar das Füllgeräth, das er am Morgen nach dem Unfalle selber noch dastehn sah.

Dieser Zwischen-Ausflug nun thut nichts zur Hauptsache. Genug: der Intrepide, so hieß denk' ich der Ausreißer, wurde bei Nancy wieder aufgegriffen, und nun trug er am 24sten August 1804 die beiden obengenannten Männer bis zu einer Höhe von 12000 Fuß. Sie fanden daß auf dieser Höhe die magnetische Kraft keine merkliche Abnahme erlitt; jedoch wurde die Magnetnadel durch die beständige Drehung des Balles sehr gestört, was also weder an der Magnetnadel, noch an der erreichten Höhe lag, und mit Gewißheit vorauszusehn gewesen war.

Am 16ten September desselben Jahres stieg hierauf mit demselben Balle Gay-Lussac noch einmal empor, und fand, daß die magnetische Kraft weder in Rücksicht auf Inclination noch auf Intensität, von der Oberfläche der Erde bis zur größten Höhe zu der wir uns erheben können, eine merkliche Aenderung erleidet, und daß in diesem Zwischenraum die Zusammensetzung der Atmosphäre völlig dieselbe bleibt.

Fast gleichzeitig mit dieser merkwürdigen „Himmelfahrt" — denn Ascension nennen die Franzosen, doch wohl nicht ganz mit Zustimmung der Kirche,*) ihre Luftreisen — deren höchster Punkt weit höher liegt als Humboldts höchster Standort auf dem Chimborasso, trifft die Auffahrt des russischen Akademikers Sacharow zusammen, unternommen am 29sten Juni 1804, in Auftrag der Petersburger Akademie

*) In der That nahm zu Berlin, bei dortiger Auffahrt Garnerins im Jahr 1803, ein der römisch-katholischen Religion zugethaner Mann, Anstoß an dem vom Hochfahrer in dessen Anzeige gebrauchten Ausdrucke „Ascension." S. Berlinische Nächte, Th. 2.

der Wissenschaften. Die russisch-kaiserliche Akademie zahlte an Robertson, — man sehe diesen Namen in unserm Verzeichnisse der Hochfahrer — für den Sitz ihres Mitglieds in der Gondel, 2000 Rubel. Bemerkt wird, daß von der kaiserlichen Familie Niemand bei der Abfahrt zugegen war, indem Kaiser und Kaiserin hatten absagen lassen, Großfürst Constantin aber erst ankam, als der Ball schon in der Luft schwebte. Dafür beehrte der Kaiser mit seiner Gegenwart diejenige Sitzung seiner Akademie worin über Sacharow's Reise-Bericht erstattet wurde, und erfuhr, daß die geringe Höhe welche der Ball erreichte, die Erschöpfung des Ballastes bei zweimaliger Hebung des Balles, die kurze Fortsetzung der Reise und andre Umstände — welche? — nicht erlaubt hätten, alle von der Akademie bestimmten Versuche anzustellen, und sie mit der Genauigkeit zu machen, welche nöthig ist um aus ihnen einige gegründete physikalische Schlüsse herzuleiten. — Das war nun wohl für 2000 Rubel wenig Waare: allein wir ehren des Bericht-Erstatters Redlichkeit, der es unter seiner Würde fand, sich mit Nachrichten zu brüsten, deren Widerlegung ziemlich eben so schwer gewesen seyn würde als die Prüfung eines Reiseberichts aus den arabischen Sandsteppen. Ist doch aber oben über den Wolken wohl noch unfruchtbarere Einöde als bei den Arabern der Wüste! — Sacharow war übrigens anfangs nicht zur Hochfahrt bestimmt gewesen, sondern der Chemiker, Staatsrath und Ritter des St. Annen-Ordens, Lowitz, welcher durch Krankheit an Ausführung des Unternehmens verhindert wurde, und sein Zurückbleiben auch im nächstfolgenden December durch seinen Tod rechtfertigte. Man darf so sagen, weil es al-

lerdings nicht Jedermanns Sache seyn mag, sämmtliche Bedenklichkeiten, die von einer Hochfahrt abrathen können, zu überstimmen. Für Männer, die Weib und Kind haben, muß noch die Besorgniß, häusliche Bewegungen durch Erklärung und Ausführung des Vorhabens zu erregen, hinzukommen. Man kennt der Frauen und Kinder Aengstlichkeit.

Den von Gelehrten in wissenschaftlicher Hinsicht, und mit dem Zwecke, Naturkenntniß zu fördern unternommenen Luftfahrten, sind auch diejenigen — drei an der Zahl — beizurechnen, welche ein thätiger Privatmann, Jungius, Professor am Friedrich-Wilhelms-Gymnasium zu Berlin, von eben genannter Stadt aus, zum Theil auf eigne Kosten gemacht hat. Zuerst stieg er am 16ten September 1805. An diesem Tage tauchte er über 20000 Pariser Fuß hoch empor, und kam nach anderthalb Stunden bei Müncheberg, 7 Meilen von Berlin, wieder zur Erde. Bemerkenswerth bei dieser Reise ist, daß der Hochfahrer in den höchsten Luftgegenden vom Schlafe überwältigt wurde, — wir glauben's ihm, denn fürchterlich muß da Oben die Einöde seyn — aus dem er erst, als er wieder tief gesunken war, erwachte. Erwachen, und sich am Gasball hoch über der Erde schwebend finden! — Ein Glück daß er nicht, wie Mosment vermuthlich, über Bord herausgenickt war! Bedauern muß man nebenbei, daß, theils in Folge des verunglückten frühern Bourguetschen Versuchs, theils weil kurz vorher auch Deis eine Luftfahrt angekündigt hatte, die jedoch nicht zu Stande kam, die Theilnahme der Berliner an Jungius Unternehmen sich ziemlich lau zeigte, ungeachtet der König selber 500 Thaler dazu hergab. Dafür wurde unser Hochfahrer durch eine huld-

volle Aufnahme von seiner Königin, der er, ehe er noch nach Berlin zurück kam, zu Friedrichsfelde vorgestellt zu werden das Glück hatte, höchlich erfreut. Auch Andre gaben ihm, nach gelungenem Unternehmen, ihre Freude darüber zu erkennen. So that ein wackerer Weinhändler, der ihm ein Paar Körbe seines Rebensafts verschiedner feinen Sorten zuschickte, um seine Kundschaft bittend, wenn Eine oder die Andre ihm behagte. Das Geschenk war um so passender angebracht, als der Geber erfahren haben sollte, wie den Reisenden in den obern Luftgegenden ein heftiger Durst angewandelt habe, der auch nach der Landung noch geraume Zeit ihm beschwerlich gefallen sey. Leider war, nächst dem eben erwähnten Luftschlafe, diese Trinklust, deren jedoch Jungius nicht selber gedenkt, ziemlich die einzige neue Erfahrung, welche er von so hoch Oben herabgeholt hatte, wenn er nicht etwa die Anlage zu Durst sowohl als Schlaf schon mit hinauf nahm. Wer eine ganze Nacht lang, und die Hälfte des folgenden Tages, diese Hälfte noch dazu unter den Augen einer erwartungsvollen Stadt, alle die mancherlei Anstalten zu einer Luftfahrt besorgt hat, darf sich über Neigung zu Trank und Schlaf nicht wundern, auch wenn er, statt nun aufzutauchen, hinauf über das Weltgetümmel, in die einsame heitre Luft, sich sofort ins stille Zimmer, auf den ruhigen Lehnsessel, dergleichen ja die Luftgondel auch ist, versetzt sahe. Die Wissenschaft also anlangend, so sagt der bescheidne deutsche Mann selber in seinem Reiseberichte, „daß solche bei dieser Reise ganz leer ausgegangen sey."

Es war ein fast stürmischer bewölkter Tag, und bei dem beständigen Schaukeln der Gondel, an dem vielleicht die längliche Gestalt des Bal-

les, der ein Sphäroid war, Schuld hatte, ließ nur mit Mühe sich eine kaum recht zuverlässige Barometerbeobachtung zu Stande bringen.

Eines preiswürdigen ehrlichen Mitwirkens zum Gelingen dieser Reise von Seiten des Professor Bourguet müssen wir billig erwähnen. Dem Manne war, wie oben ungern von uns berührt worden, früher ein Steigversuch mißlungen: und jetzt half er neidlos dem Freunde das Hebzeug füllen, freute sich des Gefüllten und bewachte es treulich, als Jener, von der sorglichen Schwester Abschied zu nehmen, noch einmal nach Haus eilte.

Es geht dem Luftfahrer wie dem Seeschiffer: so lang' er von der Woge geschaukelt wird, sehnt er sich nach festem Lande; und ist er gelandet: nicht Ruh nicht Rast läßt's ihm, treibt ihn hinaus, er weiß nicht Wer, ein gaukelndes Spiel um Leben und Tod noch Einmal zu wagen! — Am 19ten Mai 1806 machte Jungius seine zweite Reise, in Gesellschaft des funfzehnjährigen Kölz, Sohns eines Berliner Bäckermeisters, den er aber zwischen Großbeeren und Heinersdorf absetzte, um weiter bis Trebbin zu fahren. Er wurde in diesem Jahre Mitglied der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde.

Darauf stieg zum dritten Mal Jungius am 19ten August 1810 mit D. Zeune, Vorsteher der Königl. Blinden-Anstalt zu Berlin. Diese Reise ging ebenfalls glücklich von statten.

Auch mit dieser Reise stand Jungius wieder mitten inne zwischen Andern, doch wohl nicht eben der Wissenschaft zu Liebe begonnenen ähnlichen Unternehmungen; denn am 28sten Mai desselben Jahres war zum Besten der Armen — wer hätte je gedacht, daß nicht bloß auf Mas-

kenbällen, sondern oben über dem Wolkenhimmel noch, den Armen ein Waizenfeld blühte? — Karl Gottfried Reichard zu Berlin in die Luft gestiegen, und stieg abermals zu seinem eignen Besten, von des Königs Gegenwart beglückt, zu Breslau am 9ten September. Ja, wir finden denselben Mann noch in demselben Jahre abermals in Berlin am 15ten Oktober steigend. In wie weit er freilich an dem Unternehmen von Claudius ursprünglich Theil hatte, der gedachten Tages zu steigen versprach, und Willens war, seine eilfjährige Tochter auf der Höhe von 50 Fuß, wo er den Ball mittelst einer, unter der Gondel angebrachten Flugmaschine hemmen wollte, eine Rede halten und ein Solo tanzen zu lassen, ist aus meinen wenigen Nachrichten nicht klar. Gesagt wird nur, das gar sonderbare Unternehmen sey mißlungen, Reichard habe statt des Großsprechers die Gondel bestiegen, sey in Bäume gerathen und mit Mühe gerettet worden.

Trieb man solche Luftspringerei mit den Gasbällen, so dürfen wir es der Welt, die den Unterschied zwischen zwei als ähnlich erscheinenden Dingen mühsam zu suchen nicht immer Zeit übrig hat, kaum verdenken, wenn sie das Bestreben derer, welche der Wissenschaft durch dieselben Mittel förderlich zu werden suchten, mit Gleichgültigkeit ansah, und zur Beisteuer wenig geneigt war. Was aber die gelehrte Welt etwa von den Luftschiffern und durch ihre Bemühung erwarten mochte, ist in folgender, für das Jahr 1809 durch die Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Kopenhagen hingestellte Preisaufgabe zu ersehn:

Quaenam fuerunt incrementa meteorologiae et doctrinae de altiorum atmosphaerae regio-

num proprietatibus, quae ex hucusque institutis experimentis deduci possunt? Quomodo absque nimio sumtu et minoribus globis aërostaticis qui hominem elevare non valent ita instituenda sunt experimenta, ut doctrinae de altioris aeris electricitate, de gassis oxygenii, nitrogenii et carbonici quantitate, quae in data a superficie terrae altitudine et in dato volumine aëreo continetur, de ventorum qui in altioribus regionibus spirant ratione, de gradu caloris et aliis ejusmodi momentis lux offundatur.

Schon als Mittel folglich, andres Wissen zu fördern, wollte man die Luftschwimmkunst gebrauchen, eh' man noch mit ihrer eignen Begründung im Reinen war. Oder war man das etwa schon, wenn man wußte wie ein Luftball gemacht und gefüllt wird, und wie hoch er, bei gegebner Größe seines Durchmessers, bestimmtem Gewicht seiner Hülle, und angenommenem Schwergehalt des darin gefangenen Gas steigen könne? Lufttaucherei nur hatte man, und weiter nichts: denn so lange wir uns nicht in der Luft zu lenken vermögen, kommt es uns noch nicht zu von Luftschwimmkunst zu sprechen, als von etwas das wir benutzen könnten.

Zu übersehn ist es indeß doch nicht, daß auch die bloße Lufttaucherei schon ernstlich benutzt worden ist, und zwar von denen die sie erfanden, von den Franzosen. Im Jahr 1794 den 31sten Oktober erließ der Wohlfahrtsausschuß einen Beschluß, dem zufolge eine aerostatische Schule zu Meudon gestiftet wurde. Meudon ist ein königliches Schloß, auf einem Hügel, von dem aus man Paris sehn kann. Dieses Schloß wurde der Schule eingeräumt, welche aus einem Direktor, einem Unterdirektor,

einem Sekretair, einem Magazinverwalter und 60 Zöglingen bestand, welche Letztere auf soldatische Art gehalten, genannt und eingetheilt waren. Zu Kriegsbehuf eben wurde diese Schule geschaffen, nachdem man am 26sten Juni in der Schlacht bei Fleurus den Gasball zum Ueberschauen der feindlichen Stellung benutzt hatte. Coutel nehmlich, Kapitain des Aeronauten-Corps, das also schon vor Stiftung jener Schule bestand, war gedachten Tages am gehaltnen Balle mit einem Adjutanten und einem General — Moreau's Name wird hier genannt — gestiegen, hatte von Oben herab in größter Sicherheit, denn nur während des Aufsteigens begrüßte ihn eine Oestreichische Batterie, das Schlachtgetümmel unter sich überschaut, und in verabredeten Zeichen dem französischen Heerführer das Nöthige gemeldet. Auf diese Art also den Kriegsbedürfnissen zu entsprechen, das war die Bestimmung der Schule zu Meudon, die nun neben der bisherigen Gasball-Werkstatt errichtet wurde. Schon der Entreprenant, der bei Fleurus gedient hatte, war zu Meudon gefertigt. Der Celeste für die Maaß- und Sambre-Armee, der Hercule und Intrepide für die Rhein- und Moselarmee kamen aus derselben Werkstatt, und gleich im ersten Jahre ihres Bestehens lieferte die Schule einen neuen, 30 Fuß im Durchmesser haltenden und 160 Pfund schweren Ball für die Italienische Armee. Sollten diese Bälle wirklich im Felde gebraucht werden, so war eine weniger umständliche Füllungsart als die mittelst Vitriolsäure bewirkte zu wünschen, und eine solche hatte man zu Meudon. Hier entband man das Gas aus Wasserdämpfen, indem man diese durch glühendes Eisen jagte. Die Einrichtung war folgende: Queer durch einen

Ofen, — und diesen aufzumauern brauchte man nicht mehr als 12 Stunden — lagen sechs starke eiserne Röhren, die zu beiden Seiten mit ihren Mündungen aus dem Ofen hervorragten. An die eine Mündung einer solchen Röhre, und wie bei einer, so bei allen Röhren, war ein Zubringrohr, an die andre ein Ableitrohr angesetzt. Das Zubringerohr führte Wasserdämpfe in die Röhre, wenn diese nebst den in ihr verschlossenen Eisenfeilspänen durch das im Ofen brennende Feuer, glühend gemacht war; und das Ableitrohr brachte das aus diesen Dämpfen entstandene, noch ungereinigte Wasserstoffgas in ein mit Auflösung von kaustischem Laugensalze gefülltes Gefäß, aus dem endlich das elastische Fluidum so hervorging, wie man es zur Füllung des Balles brauchte. Zwei bis drei Tage soll man zu Meudon zu Füllung eines Balles von 30 Fuß Durchmesser nöthig gehabt haben, was freilich immer noch mehr ist, als mit der Beweglichkeit eines, dem Feinde gegenüber aufgestellten Heeres, und mit dem Schwanken der die Entscheidungsschlacht herbeiführenden Umstände verträglich scheinen mag. Ihr Gas wußten sie in Meudon vortrefflich zusammen zu halten. Bugge (s. dessen oben angeführte Reisebeschreibung) sowohl als Meier, (s. dessen Fragmente aus Paris im 4ten J. d. franz. Republik) welche die Meudonsche Anstalt gesehn haben, versichern daß die Bälle, vermöge ihrer Dichtheit und eines guten Firniß-Ueberzugs, das Gas zwei bis drei Monate hielten, und daß noch nach zwei Monaten zehn Mann dazu gehörten, um den Ball zu behandeln, der gleich nach der Füllung zwanzig Mann zu seiner Manövrirung erforderte. Diese Manövrirung bestand vornehmlich im Steigenlassen und Wiederherabziehn des

an Leinen gefesselten Balles, an welchem täglich, so oft die Witterung es erlaubte, ein Offizier und Unteroffizier der Schule steigen mußten. Für den Ruhstand wurde der gefüllte Ball an den Boden gefesselt, und bekam eine Kappe aus Leinwand übergeworfen, ihn gegen die Wirkung des Regens zu schützen. Da diese Kappe nicht auch zugleich gegen den vom Winde herrührenden äußern Druck schützte, so muß der Ball vortrefflich gearbeitet gewesen seyn, um dennoch seinen Gasschatz so lange wie oben gesagt worden zusammenzuhalten, und es ist anzunehmen, daß er, in die Passatwinde gesetzt, mit einer einzigen Füllung die Reise rund um den Erdball ausgehalten hätte. Er hätte zu dieser Reise, wenn wir die Geschwindigkeit annehmen, welche der oben erwähnte Garnerinsche Ball auf seinem Fluge von Paris bis Rom hatte, einen Monat gebraucht. Statt des Ballasts hätten die Reisenden Speise und Trank auf diese Zeit geladen: so wäre dieser Ballast nach und nach aufgezehrt und verflüchtigt worden, wie sich der Gasschatz auf die Länge vermindert hätte. Ein Paar Herzensfreunde hätten es nothwendig seyn müssen, die auf solch ein Unternehmen eingegangen wären: denn wer wollte freiwillig sich entschließen, einem ihm nicht durchaus lieben Menschen 30 ganze — astronomische — Tage unausgesetzt gegenüber zu sitzen, unter sich größtentheils das Meer, über sich den Himmel, und vielleicht nicht einmal das Gefühl der Fortbewegung habend, indem nach Versicherung der Lufttaucher die Bewegung des Fahrzeugs nur durch die veränderliche Ansicht der dem Auge unterscheidbaren umgebenden Gegenstände bemerkbar wird, und sogar die Frage, ob man steige oder falle, nur aus dem Flattern eines Fähnchens Antwort er-

hält, welches beim Steigen abwärts, beim Sinken aufwärts gerichtet ist. Das Maaß des Steigens und Fallens wird dem Verstande — dem Gefühl nicht — durch Fallen oder Steigen des Quecksilbers im Barometer gegeben. — Da jedoch zu einer solchen Weltumseglung auch nicht einmal der ungezügelte Gedanke wiederkehren darf, bevor er nächst vielen andern zu besiegenden Schwierigkeiten, die durch vermehrte Wärme steigende Ausdehnung des Gas in des Menschen Gewalt weiß; so mögen wir uns bei dem, was aus Meudon hätte werden können, was man von da aus hätte thun können, nicht länger aufhalten, um so weniger, da die ganze dortige Einrichtung nicht lange bestanden hat, und schon unter Napoleons Consulat nicht mehr die Rede davon war. Wenn sie aufgelöset worden sey, weiß ich nicht genau anzugeben, vermuthe aber, es sei im Jahr 1800 geschehen. Diese Aufhebung kann uns um so mehr befremden, wenn wir sehn daß die Franzosen auf den Gebrauch der Bälle in Kriegsunternehmungen großen Werth legten, und Alles was etwa darauf Bezug haben konnte, aufmerksam ins Auge faßten. Man sehe z. B. Mémorial topographique et militaire, rédigé au dépot général de la guerre. 4 Volumes. Darin ist unter den Hülfsmitteln zum topographischen Recognosciren aufgeführt: Borda's cercle répétiteur von kleinerm Durchmesser. Besondre Vorrichtung, damit auch in Luftschiffen zu beobachten.

Daß sie sich in Meudon um Lenkung des Luftballes gekümmert haben, ist aus den uns zugekommenen Nachrichten nicht zu ersehn: und doch wäre dieses gerade das Beste gewesen, was sie hätten thun können, wenn ihnen an wahrer Ausbildung ihrer Luftschifferei etwas gelegen ge-

wesen wäre. Man sann aber damals überhaupt schon nicht mehr ernstlich auf Lenkmittel! Erklären können wir uns diese Gleichgültigkeit gegen Lenkbarmachung des Luftballes nun wohl: man hatte sie bereits aufgegeben, wie man etwa das Goldmachen aufgiebt, und des Kreises Quadratur. *)

Gleich anfangs nach Erfindung der Gasbälle war Alles gewaltig hinter ihrer Lenkbarkeit her, und Jeder wußte Rath: Schade nur daß der Rath insgemein nichts taugte, oder daß er, wo Der oder Jener an das Rechte etwa hinantraf, aus einem oder dem andern Grunde unausführbar war, häufig auch unversuchbar, weil er nieversiegende Geldquellen voraussetzte. So findet sich denn schon im Februarhefte 1785 der Jenaischen Allgemeinen Literaturzeitung folgende Nachricht aus Lyon: „Die hiesige Académie des sciences belles lettres et arts hat über

*) Man sehe oben Montgolfiers kurzabschneidendes Urtheil über des Gasballs Lenkbarmachung. Freilich konnte dieser Mann der Charliere nicht hold seyn, die seine eigne Erfindung einst überstrahlt hatte. Darum brachte er auch — s. Benzenberg Reise, 2ter Theil S. 299 — die Rede lieber gleich wieder auf die Montgolfiere, und meinte: „die einzige Art, um mit dem Ballon nach Willkühr zu gehn, wäre, daß man einen von wenigstens hundert Toisen Durchmesser machte, — eine Montgolfiere — damit man Kohlen genug zum Heizen mitnehmen könnte, und auch ein kleines Boot, wenn man einmal aufs Wasser geriethe. Da die Winde in verschiedenen Höhen nach verschiedenen Richtungen gehen, so müßte man so lange steigen, bis man einen Windstrich fände, der ungefähr des Weges ginge, wohin man wollte. Hätte man diesem eine Zeit lang gefolgt, so nähme man einen andern in einer größern Höhe oder Tiefe.“

ihre aufgegebene Preisfrage, sur la direction des aërostats, 96 eingeschickte Abhandlungen erhalten, und wegen Größe und Wichtigkeit der meisten darunter ihren Ausspruch über den Preis von der letzten Versammlung am 7ten Dezember — also schon 1784 waren die 96 Lösungen des Räthsels fertig gewesen — bis zu ihrer nächsten, den 12ten April 1785 verschoben." Wir brauchen uns nach dem hier angekündigten Ausspruche nicht weiter umzusehen, weil man seitdem häufig in der Franzosen Werken lieset, daß sie die Lenkung des Balles für unmöglich halten. Es ist auch fast langweilig, alle die verschiedenen Mittel durchzugehn, die in Vorschlag gebracht wurden. Am meisten vergriffen sich, nächst solchen die ganz Ungereimtes wollten, unstreitig diejenigen, welche das Fahrzeug mittelst eines Segels in ihre Gewalt bekommen zu können meinten. Sie vergaßen daß das Segel zwei Ozeane voraussetzt, auf deren Einem das Schiff schwimmt, das länglich Gebaute, der Breite nach sich ans Wasser stemmend, mit dem Schnabel es schneidend, während der Andre, der Luftozean, die Segel bearbeitet, auf die er schneller strömt als die unten den Schiffskörper stützende Wasserwoge seitwärts weichen kann: denn solcher Art ist wohl alles Segeln der Wasserschiffe, sobald ihre Bahn nicht genau in der Richtung des Windes liegt, als in welchem letztern Falle sie eigentlich von Wind und Wasser nur mit fortgenommen werden. Dieser letztere Fall ist der gerühmte ventus secundus der Alten, aus welchem bildlich auch eine fortuna secunda geworden ist. Es war wohl natürlich, daß der erste Gedanke, sich vom Winde treiben zu lassen, einen gerade nachwehenden Wind voraussetzte. Später lernte man es besser, und benutzt seit-

dem, unter gehöriger Zusammenstellung schiefer Flächen, sogar den fast entgegenwehenden Wind, um seinem Ziele zuzusteuern. Soll nun mit gerade nachwehendem Winde der Luftball segeln, da braucht es wahrhaftig keines Segels, denn der Ball ist sich selber Segel genug — eine sehr ausgedehnte Masse, die von der Luftwelle mit fortgeschoben wird: — soll er aber des Windes Richtung schneiden; da kann kein Segel helfen, eben weil das Schiff zusamt dem seynsollenden Segel sich in einerlei Ozean befindet. Und doch setzte Segel schon Lana auf sein Traumgebild von Luftschiff, das an vier kupfernen luftleeren Kugeln hängt und steigt — lächerlich anzuschaun, bei Faujas de St. Fond, der dem Gebilde die Ehre angethan hat es abzuzeichnen.

Wirklich segeln wollte zu Wien Robertson, dem wir schon oben einen Mißgriff in der Bauart seines Fallschirms nachweisen mußten. Ob es ihm ernstlich um Segeln und Steuern zu thun war, ob er nicht vielmehr, wo des Geldgebens für Luftfahrten kein Ende war, — im Jahr 1804 — nur die Aufmerksamkeit durch etwas Neues auf seine Seite lenken wollte, lasse ich unentschieden: genug, er hatte an den großen Luftball einen andern, kleinern, angebunden, der ein Segel trug. Wie dieses Segel beschaffen gewesen sey, wie gespannt, wie aufgestellt, auf welche Weise es des Steuermannes Handhabung unterworfen worden, — lauter Fragen die bei einem Segel in Betracht kommen — davon erfuhr man in öffentlichen Nachrichten kein Wort. So wurde denn auch nichts von ausgeführter Lenkung bekannt; denn diese Fahrt lief ganz wie eine gewöhnliche ab.

Wie ein Segeln sollte auch das aussehn, was derselbe Robertson am 9ten Mai 1806 zu

Moskau that. Er gab seinem Balle eine veränderte Form mittelst dreier, an dem innern Gürtel der Maschine angebrachten Stricke. Auf die Art bot der Aerostat, heißt es, einem Segel gleich, die hohle Seite in mehr oder weniger schräger Richtung dem Winde dar, die von den Luftfahrern welche ihn begleiteten, von der Rechten nach der Linken geleitet wurde. — Wem ist das verständlich? — Auch wird nirgends gesagt, daß mit dieser Vorrichtung der Zweck erreicht worden sey. Merkwürdig ärgerlich ist an diesen zwei Robertsonschen Unternehmungen, daß dabei gar nicht von einem Steuer die Rede war, ohne welches bei dem Wasserschiffe kein Segeln denkbar ist.

So viel vom Segeln, auf das man hoffentlich in der Luftschwimmkunst nie wieder zurückkommen wird. — Weit weniger widersinnig war das Bestreben, den Luftball mit Rudern nach einem bestimmten Ziele hin zu treiben, und mit einem Steuer auf der beabsichtigten Richtungslinie zu halten. Sah man doch die Aufgabe schon praktisch gelöset im Fische, der, eben so wie der Mensch mit der Gasblase, sich mittelst der Schwimmblase im Flüssigen hebt, und sich, ganz von diesem umgeben, mit den Flossen darin fortschiebt, während das Steuer lenkt. Wie Blanchard gleich bei seiner ersten Auffahrt zu Paris Flügel und Steuer mitgenommen hat, ist oben gesagt worden. Flügel führte er auch auf seiner am 10ten August 1788 unternommenen Reise (s. Rélation du 32ème Voyage de Blanchard. Berlin chez Decker et Fils) zu Braunschweig. Er versicherte, damit einige Lenkung bewirkt zu haben, und wollte sogar mit ihrer Hülfe gestiegen seyn, indem er die endliche Hebung des nicht bis zur Steigkraft gefüll-

ten Balles mit den Flügeln allein bewirkt hätte. Wenn das Alles sich so verhält, wie der Hochfahrer es uns berichtet, dann hat er an diesem Tage ein schweres Stück Arbeit beendet. Nur möchte man fragen, warum er bei seinen folgenden Reisen die Luftruderkunst nicht weiter getrieben und ausgebildet habe. Sicherer beurkundet ist was bereits im Jahr 1784 die Akademie von Dijon that, indem sie einen Gasball mit Rudern und Steuer ausrüstete, und mit jenen zu treiben, mit diesem zu lenken suchte. Die Unternehmer erkannten des Gasballes kugelrunde Gestalt zwar wohl geeignet um den größtmöglichen Raum in die kleinstmögliche Oberfläche einzuschließen, sahen aber zugleich, welch ein mißliches Beginnen es seyn würde, den kugelrunden Körper in einer bestimmten Richtung, wenn solche nur einigermaßen von der des auch schwachen Windes abweichen sollte, zu halten und zu treiben. Sie gaben also der Kugel in der zum Vordertheil bestimmten Stelle einen keilförmigen Ansatz, der das im entgegengesetzten Punkte angefügte Steuer zugleich aufwog. Hierauf brachten sie in zwei Punkten des Aequators, beide um einen Quadranten vom Steuerpunkte entfernt, zwei Ruder an, die durch Schläge, nach hinten gethan, vorwärts treiben sollten. Die Vorrichtung für das Bewegen dieser Ruder scheint mir freilich sehr unzulänglich, und mußte es seyn, da die Ruderer unter dem Balle in der Gondel standen. Das war vermuthlich auch der Grund, warum man gleichfalls ein Paar Ruder an den Seiten der Gondel anbrachte, wo die Behandlung und die Wendung der Ruderschaufeln — senkrecht gestellt für den Ruderzug, waagrecht für die Rücknahme — leichter von statten ging: an der unrechten Stelle,

in der Gondel, also das Bessere, an der rechten aber, am Balle, das Schlechtere. Es ließ sich nehmlich den am Aequator des Balles angebrachten Rudern keine solche Veränderlichkeit der Stellung für Zug und Rücknahme geben, und so litten sie offenbar an einer großen Unvollkommenheit, welche sonach das ganze Unternehmen trifft, indem, wie bereits angedeutet worden, die am Ball-Aequator stehenden Ruder doch wohl die einzig richtige Stelle hatten.

Mit dem so ausgerüsteten Balle nun wurde von den Herren Morveau und Bertrand am 25sten April 1784 von Dijon aus, eine Fahrt unternommen: aber ein Windstoß zerbrach ihnen bei der Abfahrt das eine Gondelruder; und da zugleich das Aequator-Ruder derselben Seite sich in eine der Leinen verwickelt hatte, auch das Steuer vom Steuernagel abgegangen war, — „il s'étoit déboité“ — so geschah an diesem Tage für die Lenkung gar nichts.

Man besserte das Zeug aus, und ging am 12ten Juni desselben Jahres zum zweiten Mal damit ans Werk. Morveau und Virly fuhren am letztgenannten Tage zusammen auf.

Da man bei der vorigen Reise gesehn hatte, wie die Windstöße störend in das Unternehmen einwirkten, — in der Zwischenzeit hatte am 30sten Mai der Wind den bloß mit atmosphärischer Luft gefüllten Ball ein Mal über Mauern und Häuser weggeführt, und sogar einen Knaben von 71 Pfund Schwere, der ihn hatte halten wollen, mit über eine Mauer genommen — so war die Windstille dieses 12ten Juni ein sehr erwünschter Umstand und von guter Vorbedeutung. Auch ging die Reise, welche, früh nach 7 Uhr anfangend, 2 Stunden 38 Minuten dauerte, und über 4 Lieuen weit führte, recht glück-

lich ab. Dagegen wurde der eigentliche Zweck, mit Steuer und Rudern Lenkung zu bewirken, auch dießmal nur sehr unvollkommen erreicht. Wollte man diese matten Ruder, und das eben so schwache Steuer benutzen, so mußte nicht nur Windstille seyn, sondern der Ball durfte auch nur einen geringen Ueberschuß der Steigkraft über die Schwere haben. Dieser Ueberschuß wurde aber, nachdem der Ball sich gehoben hatte, — vom kühlern Erdboden abgekommen und ganz von warmer Sommerluft umgeben war — durch die Ausdehnung des Gas so stark, daß die Reisenden fürerst alle ihre Gedanken darauf richten mußten, wie sie dem ausgedehnten Gas, von dem der Ball gesprengt werden konnte, und auch wirklich einen Riß *) erhielt, schleunigst Ausweg schaffen wollten. Nachdem diese Gefahr beseitigt war, fingen sie an für die Lenkung mit Steuer und Ruder zu wirken, und wirkten, ihrer Versicherung nach, nicht ohne Erfolg. Sie mußten sich sodann von Neuem auf eine große Strecke dem Winde überlassen, weil

---

*) Es ist merkwürdig, daß viele Luftfahrten mit gesprengtem Balle gemacht worden, und doch glücklich abgelaufen sind. Man sehe was wir oben vom Flesselles berichtet haben. Man sehe ferner Jungius Reisebericht, Berlin b. Maurer 1805. Das Gas sprengte den Ball noch eh' er seine höchste Höhe erreichte und Jungius einschlief. Der Riß betrug 2 Fuß Länge, und dennoch ging die Reise glücklich von statten. Man sehe ferner, Cavallo Geschichte der Aerostatik S. 100, die Erzählung der Luftreise des Duc de Chartres. Die Reisenden stießen in der höchsten Noth, weil die Klappe sich nicht öffnen ließ, mit einer ihrer Fahnen in den Ball ein Paar Löcher, die 7 bis 8 Fuß aufrissen, worauf denn freilich das Sinken sehr schnell erfolgte, aber doch ohne Schaden ablief.

ihr Ball, der vorigen großen Ausströmung des Gas ungeachtet, nach etwas ausgeworfenem Ballast, wieder sehr unerwünscht zu steigen anfing. Als sie endlich wieder von Neuem mit den Rudern zu arbeiten begannen, — sie befanden sich etwa 7400 Toisen von Dijon — um nach Dijon zurückzugehn, waren sie von voriger Arbeit zu erschöpft, und von der Sonnengluth so ermattet, daß sie dieses Vorhaben nach kurzer Bemühung aufgaben, und ihre Fahrt wie eine andre gewöhnliche Luftreise vollends auslaufen ließen.

So hatte man also aus diesem Unternehmen keine Steurung gewonnen! Dennoch enthält die Beschreibung desselben — s. Déscription de l'aérostat. L'académie de Dijon. Dijon chez Causse et à Paris chez Barrois, quai des Augustins 1784 — viel Belehrendes. Vor allen Dingen geht die Nothwendigkeit daraus hervor, dem zu lenkenden Luftfahrzeuge mehr Ausdehnung zu geben, damit es kräftigere Ruder und ein wirksameres Steuer zu tragen fähig werde. Die Bericht-Erstatter erkannten das selber, und schlugen deßhalb, nach den von ihnen gemachten Erfahrungen, zweckmäßige Veränderungen vor, ohne jedoch den Bau ihres Ruders, das, wenn es zweckmäßig seyn sollte, nicht Schaufelruder seyn dürfte, sondern der Flügelflosse nachgebaut werden müßte — (dieses mein Urtheil) — ändern zu wollen.

Eine Nebenfrage, die bei Gelegenheit dieses Lenkversuchs zur Sprache kommt, betrifft die Möglichkeit, einen, bloß mit atmosphärischer Luft gefüllten Ball zum Steigen zu bringen. Die Sache wird von den Bericht-Erstattern nur so hingeworfen, ist aber des Aufhebens wohl werth. Man kam an diese Frage auf Anlaß eines zweimaligen Durchgehns des mit atmosphärischer

Luft gefüllten Balles. Des Einen, am 30sten Mai erfolgten, habe ich schon erwähnt. Der Ball riß sich damals von seiner Befestigung und zwei ihn haltenden Männern mit samt einer ihm schon beigegebenen Belastung — diese betrug 65 Pfund — los, und ging über 250 Schritt weit, bis er sich auf neugepflanzten Bäumen spießte. Daß er anfangs einen, 71 Pfund wiegenden Menschen mit über eine Mauer hinweghob, habe ich oben gesagt. — Früher schon, am 8ten April, hatte er, bei ganz schwachem Winde, eine ähnliche Beweglichkeit gezeigt, die man der Ausdehnung durch Sonnenwärme beimaß. Er war Tags vorher mit dem Blasbalg gefüllt worden, und lag frei, unaufgehangen, im Garten, als er, nachdem die Sonne ihn den Morgen über beschienen, bei einem sehr schwachen Winde in Bewegung zu gerathen und fortzurollen anfing, dergestalt, daß er zwei Männern die ihm in den Weg traten, über die Köpfe hinweg stieg. Dießmal bemächtigte man sich des Flüchtigen noch, und machte ihn durch Aufhängen fest. Nachdem dieses geschehen war, verglich man die Wärme der im Balle verschlossenen Luft mit der Wärme der äußern: man ließ nehmlich die im Balle enthaltene Luft auf die Kugel eines Thermometers ausströmen, welches auf der Stelle sich um vier Grad höher hob, obgleich die Sonne eben seit einer halben Stunde hinter Wolken stand. Sey nun an diesem Wärme-Unterschiede der harzige Ueberzug des Balles Schuld, wie die Dijoner Akademiker wollen, oder sey dieser Wärme-Unterschied der Abgeschlossenheit der innern Luft zuzuschreiben, was noch wahrscheinlicher ist: so halt' ich für ausgemacht, daß der Versuch, den man mit einer halbaufgeblasenen zugebundenen Kalbsblase

zu machen pflegt, die man, um ihr das volle Ausschwellen zu geben, auf den warmen Ofen legt, sich eben so gut an der größern, von Menschen gemachten Gasblase bewähren muß, wenn man diese, mit kalter Luft nicht völlig gefüllt, den Sonnenstrahlen aussetzt, um sie vollends ausschwellen zu lassen. Und wäre denn diese Gasblase völlig luftdicht, auch so groß, daß der durch die eingeblasene kalte Luft noch nicht ausgefüllte, von der hernach erwärmten aber eingenommene Raum, nach dem Gewicht der äußern atmosphärischen Luft gerechnet, die Hülle zu heben vermöchte, — wohl gar noch eine Beilast dazu: — so hätte man ja eine Montgolfiere durch bloße Sonnenwärme. Die Sache ist so wünschenswerth, daß man wohl gern eine kleine leicht zu übersehende Rechnung daran wendet. So rechne ich denn:

Es sey der Halbmesser meines kugelrunden Balles 20 Leipziger Ellen, also noch nicht so groß als der des wirklich hergestellten Flesselles. Dieser mein Ball wird eine Oberfläche und folglich Hülle haben von 5026 Quadrat-Ellen. Eine Quadrat-Elle zu 6 Loth angesetzt, was schon ziemliche Stärke und dichte Fütterung des Zeugs voraussetzt, wird der ganze Ball an Hülle brauchen 942 Pfund. Nun ist der Körpergehalt dieses Balles 33509 Kubik-Ellen, welche, zu 15,6 Loth die Kubik-Elle angesetzt, 16630 Pfund wiegen. In dieser letztern Zahl liegt 942 = Gewicht der Hülle, 17,6 Mal. Wenn man also an der Füllung des Balles ein Siebzehntheil fehlen ließe, und darauf rechnen könnte, daß die verschlossene Luft sich durch die Sonnenwärme um eben so viel ausdehnte, so würde die Hülle schon mit einem Ueberschusse gehoben. Nähme man den Halbmesser des Bal-

les zu 22 Ellen an, so hätte der Ball 6079 Quadrat-Ellen Oberfläche, welche 1140 Pfund wögen, schlösse 44601 Kubik-Ellen Luft ein, 21743 Pfund schwer, und es brauchte an seiner Füllung nur ein Neunzehntheil gefehlt zu haben, um ihn durch Ausschwellen steigen zu machen.

Daß ein solcher Ball sich herstellen ließe, sobald man die Mittel dazu anwenden wollte, leidet keinen Zweifel, denn der wirklich schon hergestellte Flesselles hatte 68 Leipziger Ellen horizontalen Durchmesser und 72 Ellen Höhe. Sollte ich einen solchen Ball bauen, so würde ich ihn anders zusammensetzen als der Flesselles zusammengesetzt war. Ich gäbe ihm die volle Kugelgestalt, mit Ausnahme der beiden Polarstücke, des obern und untern, welche ich auf dieselbe Weise, nur nach größerm Maaßstabe und mit Anwendung stärkern Holzes zusammensetzte wie meinen oben beschriebenen steifen Fallschirm. Dadurch vermiede ich die Schwierigkeit, die Kugelstücken oben und unten mit den Spitzen zusammengehn zu lassen, und daselbst an einander zu befestigen, wobei ich mir nebenbei zweierlei Vortheil verspräche. Erstens fände ich im obern Pol einen sichern Festpunkt, an dem ich den Ball aufziehn könnte. Ich würde zu dem Ende diesem Pole durch starke Eisenbelegung den möglichsten Grad von Festigkeit geben. Zweitens erhielte der Ball zwei feste Parallelkreise, den obern und den untern, an welche die Leinwandstücke sich befestigen ließen, und diese Parallelkreise würden sich gewölbartig nach Innen stemmen, folglich sehr standhaft aushalten. Drittens gäbe der untere Boden einen Eingang in den Ball hinein, mittelst einer Fallthür, die nach Innen aufschlüge. Viertens wür-

de der Ball, wenn er von Luft geleert wäre, zwischen den beiden Polstücken ein bequem ordnendes Lager, und in dem obern zugleich eine Art von Dach haben, das freilich wieder bedachet seyn müßte, um nicht selber vom Wetter zu leiden. Wer solche sperrige Dinge gemacht hat, als Luftbälle und Fallschirme sind, weiß wie schwierig sie sich bergen und aufbewahren lassen. Ich denke, man müßte dem Balle ein Lager geben auf einem runden Bretergerüste, das in der Mitte ein Loch hätte, noch nicht ganz so groß als das untere Polstück. Dieses Loch kann das Füll-Loch heißen, weil hier die Füllung des Balles mit kalter Luft — Nachtluft — vor sich gehn soll. Diese Füllung bewirke ich auf zweierlei Art. Anfangs ziehe ich aus dem Ruhstande des zusammengefalteten Balles das obere Polarstück so weit als möglich durch mechanische Mittel empor. Damit sich während dieses Aufziehens der Ball schon zum Theil mit Luft fülle, öffne ich nicht nur die eigentliche Ballthür, ein rundes Loch von etwa einer Elle Durchmesser in der Mittelscheibe des untern Polarstücks, sondern auch sämmtliche Fallthüren, die ich innerhalb der Speichen des untern Polarstücks angebracht habe. Durch diese Oeffnungen wird beim Aufziehn des obern Polstücks schon viel Luft in den Ball treten um den ihr gegebenen Raum in Folge des atmosphärischen Druckes auszufüllen. Nun kommt die zweite Füllung, die mit Blasbälgen. Um diese zu machen, werden erst die sämmtlichen Ball-Oeffnungen, also auch die Ballthür verschlossen, und hierauf durch eine zum Zwecke passende Anzahl von Röhren, welche im untern Polarstücke angebracht sind, das Nachfüllen mit Blasbälgen begonnen. Je mächtiger diese sind,

desto schneller wird das Werk von statten gehn: doch wird sich durch Menge ersetzen, was etwa den einzelnen an Größe abgeht, und an helfenden Händen wird es ja wohl bei einem Unternehmen dieser Art nicht fehlen. Diese Füllung wird so weit zu treiben seyn, daß das obere Polarstück möglichst hoch steige, und sich die Falten aus der Hülle meistens herausgeben. Wäre das Alles bei Nachtzeit geschehen, dann würden die Füllröhren insgesammt verstopft, die Ballthür auch geschlossen, und nun stünde zu erwarten, ob die Sonne, nachdem sie den Ball eine Zeit lang beschienen hätte, eine solche Ausdehnung der im Balle verschlossenen Luft bewirkte, daß durch dieselbe die ganze Last des Balles gehoben würde, woran kaum zu zweifeln steht, wenn wir bedenken, daß die äußere Luft gewiß einen mindern Grad von Ausdehnung durch die Sonnenwärme haben wird, als die im Ball verschlossene, sich durch keine Beweglichkeit abkühlende. Fast bedenklicher scheint mir die Frage, wie und wo der Versuch, wenn der Ball erst fertig gemacht wäre, als wozu auch schon ein besonders günstiger Raum gehört, sich anstellen lassen würde. Der erste Gedanke ist: man mache die Füllung innerhalb eines geräumigen, von hohen Gebäuden umschlossenen Hofes, wo man auf den Dächern der Gebäude die Punkte zu Befestigung der Seile hätte, um den Ball anfangs in seinem obern Pole zu heben und aufzuziehn, wo auch die Gebäude dem aufgezogenen Balle einen Schutz gegen die bewegte Luft gewährten. Es wird aber Niemand gern an seinen Gebäuden das vorzunehmen gestatten, was zu Erreichung der mancherlei Zwecke des Versuchs geschehen müßte. Und wenn nun wider Vermuthen der Ball sich durch bloße Son-

nenwärme nicht hübe — man muß bei einem noch nicht angestellten Versuche auf Alles denken, auf gänzliches Mißlingen sogar, — wenn dann der Baumeister, um sein Werk nicht ganz fruchtlos hergestellt zu haben, Feuer zu Hülfe nehmen, etwa innerhalb des Balles einen Kessel, gefüllt mit Baumwolle und Weingeist aufstellen wollte, um die endliche Ausschwellung des Balles mit Feuer zu bewirken, so würde innerhalb seiner Gebäude Niemand dieses geschehen lassen wollen. Darum wird es nöthig seyn, vor allen Dingen ein eignes Luftschiff-Werft anzulegen, ein rundes kegelförmiges Loch in die Erde zu graben, von wenigstens 30 Ellen senkrechter Tiefe, und 60 Ellen im obern Durchmesser. Die ausgegrabene Erde schütten wir ringsum zu einem hohen Walle auf. Auf dem Boden dieses Loches hat der Ball für den Ruhstand sein Lager. An den Seiten des Loches, welches das Ansehn eines Amphitheaters hat, kann man allenthalben, oder auf vier bis acht angebrachten Treppen auf- und absteigen. Oben queer über dem Loche lassen sich Seile ziehn, an welchen des Balles oberer Pol anfänglich gehoben wird. Auf die Art liegt der gefüllte Ball gegen Luftstöße gesichert bis die Sonne heraufgekommen ist. Hebt sie ihn nun nicht schon allein, so werden am untern Pole Seile angemacht, an denen wir ihn, auf den Treppen emporsteigend, heraufheben. „Aber in diesem Amphitheater wird sich das Regenwasser sammeln" hör' ich den Leser einwenden. Gut, so vollenden wir den auf einem Berge liegenden Trichter, und geben ihm unten, nachdem wir den Boden mit Steinen gepflastert haben, einen Abzugsstollen. Mit Geld ist viel möglich — mit vielem Gelde! Viel Geld würde allerdings das

ganze Unternehmen kosten. Wir haben oben, mit Annahme von 22 Ellen im Kugelhalbmesser eine Oberfläche von 6079 Quadrat-Ellen herausgerechnet. Das könnte für den ganzen Ball, Eins ins Andre gerechnet, leicht eben so viele Thaler geben. Nähme man 30 Ellen Halbmesser an, so gäbe das einen Ball, ungefähr vom Körpergehalt des Flesselles, und 11294 Quadrat-Ellen Oberfläche, und eben so vielen Thalern an Kostenbetrag. Es scheint allerdings der Thaler auf die Quadrat-Elle ein zu hoher Ansatz, da es recht gute Leinwand von zwei Ellen Breite zu 8 Groschen giebt, und folglich, selbst wenn die Leinwand doppelt genommen wird, die Quadrat-Elle nur gerade 8 Groschen kostete: aber mit doppelter Leinwand möchte es noch nicht gethan seyn. Der Flesselles war auch aus doppelter Leinwand, hatte aber dazwischen ein Futter aus dreifachem Papier. Hierüber war er, damit er Halt bekommen sollte, auf den Nähten mit Band besetzt. Aller dieser Befestigung ungeachtet war er, eh' die Reise fort ging, schon stark durchlöchert, und während der Reise bekam er einen Riß von 50 Fuß Länge. Man hatte die Kosten gescheuet, und anstatt eines dichten leichtern Gewebes eine grobe wergene Leinwand, die Elle zu 8 Sous genommen. Darauf hatte man die einzelnen Stücken im Freien an einander geheftet, hatte mehrmals Feuer unter das fertige Gebäude gemacht um es zu versuchen, hatte einmal den ganzen Obertheil, die Kuppel, rein herausgebrannt und wieder neu machen müssen. Endlich war der wieder ausgebesserte Ball eine Nacht lang dem Schnee ausgesetzt gewesen, und mußte, ehe die Reise fort ging, durch untergesetztes Kohlenfeuer erst langsam wieder getrocknet werden. Billig wun-

dert man sich, wie diesem, halb im Erfindungs-rausche schlecht verfertigten Fahrzeuge, das nach so mancherlei Unfällen nur noch lose zusammenhing, sieben Menschen Leib und Leben anvertrauen konnten! — Das halbe Thatenfeuer der damaligen Zeit sollte, denk' ich, hinreichend seyn, meinen Sonnenball, so nenn' ich ihn, zu Stand und zu Steigen zu bringen. Dann hätten wir vielleicht in Zukunft das theure Gas gar nicht mehr zu Luftreisen nöthig, brauchten nur das Geld, was die leichtere Luftart ehedem kostete, an Erweiterung der uns bleibenden Hülle zu wenden, und ärgerten uns nicht mehr an den bösen Klappen — soupapes — durch die, seit 1783, leicht für ein Paar Tonnen Goldes an Gas ausgeströmt seyn mag, bloß damit nur unsere Taucher, wenn ihnen oberhalb der Wolken die Zeit lang wurde, wieder unterhalb derselben herabschweben konnten, um das was sie von der theuren Waare etwa noch mit herunterbrachten, auch noch vollends als unnütz aus dem Balle herauszudrücken. — Wie ganz anders unser Sonnenball!

Ein großer Vorzug dieses ganz neuen Hebers wird es seyn, daß man damit nicht in die öden kalten Höhen hinauf kann verschlagen werden, aus denen weiter nichts zu holen ist als eine abgespannte Lunge und etwa eine Barometerbeobachtung, angestellt zu wissen wie hoch man eben um nichts Oben gewesen ist. Der Sonnenball wird nur auf eine mäßige Höhe steigen, und dann in dieser nach des Windes Richtung fortziehn. Kommt die kalte Nacht, und die am Tage durchwärmte Luft will nach und nach wieder zusammenfallen, dann zünden wir den Weingeist-Kessel an, und schweben, die Hülle ist durchsichtig, dem Vollmonde ähnlich unterm

Himmel hin. Von baumelnder Gondel ist gar nicht mehr die Rede, wir wohnen gleich im herrlichen Dom des Balles in unserm gewohnten Elemente, steigen zur Veränderung nur, und wenn wir uns umzusehn Lust oder Bedürfniß haben, unten zur Fallthür heraus auf den unter dem Polarstücke angebrachten fallkahnartig gebauten Teller, Unterboden genannt, der mit einer Brustlehne versehn seyn kann. Alle unsere Vorräthe haben wir drinnen im Balle selber auf dem Polarstück liegen, welches, damit der Weingeistkessel ohne Gefahr darauf angezündet werden kann, mit Eisenblech belegt seyn mag.

Der Unterboden hängt nicht mit Leinen am Polarstücke, sondern mittelst eben so vieler hölzernen Stäbe als das Polarstück Speichen hat, und eben so viele hat er deren selber. Er sieht also wie ein Untersatz des Balles aus, und das ist er auch wirklich alsdann, wenn der Ball sich auf den Boden niederläßt. Dieser Unterboden ist deßhalb mit der Spitze nicht niederwärts gekehrt wie das zunächst über ihm liegende Polarstück, und wie überhaupt der Flugkahn welchem er nachgebaut ist, sondern hängt in umgekehrter Lage unten an.

Man wird nun wohl sagen, meine ganze Rede vom Sonnenball sey eine angenehme Phantasie; und ich habe nichts dagegen: ja ich füge dieser Phantasie — man hat das Phantasiren umsonst — gleich noch eine zweite bei, die, daß der Sonnenball gewiß einmal gemacht wird, und daß wir dann bei 30 Ellen Halbmesser schwerlich stehn bleiben werden. Alsdann soll man auch der wackern Akademiker von Dijon wieder gedenken, und in Déscription de l'aérostate l'Académie de Dijon nachsehn S. 31. 173. 193. — Virly heißt der Mann, der den ver-

ständigen Gedanken zuerst aussprach „die Sonnenwärme könne den Luftball heben."

Neben dem vielen Belehrenden, was die Bestrebungen der Akademie von Dijon für den Freund der Luftschwimmkunst haben, gewähren sie ihm auch eine wichtige Klugheitsregel, wofern er es unternimmt, in dieser, so mancherlei Zufällen ausgesetzten Sache, etwas auf Kosten Andrer, etwa mittelst Unterzeichnung herzustellen: Er verspreche weniger als er zu halten gedenkt, dann aber lasse er sich auch durch Ungeduld der Unterzeichner zu keiner Uebereilung verleiten, sondern gehe seinen Gang. Daß er dieses dürfe, behalte er sich in seinem, mit den Unterzeichnern zu schließenden Vertrage gleich vor.

Wir gehn in unserm Bericht über angestellte oder auch nur vorgeschlagene Lenkversuche weiter. Im Jahr 1785 vernahm man durch das Journal de Paris Nr. 240: „Alban und Vallet hätten am 23sten August den Luftball wirklich nach Willkühr gelenkt, und zwar durch Flügel. Sie wären früh Morgens 4 Uhr von Javel aus nach einem, Tags vorher bestimmten Orte gefahren und wieder nach Javel zurückgesteuert, daselbst auch desselben Tages, Abends 8 Uhr angelangt." S. Lichtenbergs Magazin, 3ten Bandes 3tes Stück. — In demselben Buche, 3ter Band 4tes Stück S. 205 stehn folgende merkwürdige Worte: „Die Herren Alban und Vallet haben es mit den aerostatischen Versuchen am weitesten gebracht. Ihr Ball ist fester und dauerhafter als alle bisherigen, und es ist völlig in ihrer Gewalt, nach ihrem Willen auf und nieder zu steigen, daß man ihnen dazu eine Stelle anweisen kann, die sie niemals

verfehlen. Sie halten sich dabei in einer Höhe von 2 bis 300 Schuhen, in der sie immer auch horizontal bleiben. Ihr Schiff kann viel Personen tragen, und Herren und Damen machen schon damit in allem Vertrauen Promenaden nach St. Cloud und wieder zurück." — Ist das Scherz oder Ernst? Ist es das Letztere, so wäre die Steurung des Luftschiffes bereits unter die verlornen Künste zu rechnen. Weil aber, was seiner Natur nach unter den Augen der Menge vorgehn muß, nicht verloren gehn kann; so muß es Scherz seyn: nur sieht man nicht ein, wie der Scherz in ein Magazin für Naturkunde, — und wär's ein Lichtenbergisches — kommen konnte. Es steht bei dieser Nachricht kein Wort zum Beweis des Gesagten, kein Wort der Bestätigung einer so wichtigen Thatsache, und scheint sonach die ganze Freude in ihrer Voreiligkeit auf einer losen Zeitungsnachricht zu beruhen, wie etwa die war — s. Hamburger neue Zeitung Nr. 174. 1805 — wo uns gesagt wurde, daß die Herren Pauly und Lemercier zu Paris den Luftball gesteuert hätten, was auch weiter keine Folge gehabt hat bis auf diesen Tag.

Hätten Alban und Vallet im Jahr 1785 den Luftball gesteuert, so fragte man billig, wie im Jahr 1789 Mr. le Baron de Scott in der Vorrede zu seinem Buche „Aérostat dirigeable à volonté, Paris chez Maradan, rue des noyers" sagen könnte: „.... n'ayant point écrit pour écrire, mais seulement pour démontrer que les aérostats que jusqu'ici on avoit cru indirigeables seront dirigés à volonté, lorsqu'ils auront reçu les diverses sortes de perfection, dont ces machines étoient susceptibles."

Quid dignum tanto proferet promissor hiatu?

Scott entwirft in seinem, 150 Seiten starken Buche eine Art von Luftfisch, einen großen, 100 Fuß langen und 40 Fuß dicken Sack, aus zweifach über einander genähten und geleimten, auch mit einem Zwischenfutter von gedoppeltem Seidenpapier verstärkten Taffet, legt ein Paar tüchtige Holzringe darum, denen er, damit sie den Taffet nicht reiben, eine Unterlage von Schafleder giebt. Eine solche Unterlage bekommen auch die mancherlei Schnuren, die um den Luftfisch herumlaufen. Ein Doppelsteuer wird hinten angesetzt, dessen Lenkbäume ohne Umstände in die Gasblase hineinlaufen. Weil aber doch in dieser Gasblase nicht auch der Steuermann stehn kann, so werden Lenkschnuren wieder herausgeführt, bis an den Ort, wo die Mannschaft ihren Ort angewiesen bekommen hat. — Von diesem Schiffsraume hernach. Damit an den Stellen, wo theils die Steuerbäume in den Luftfisch hinein, theils die Lenkschnuren wieder heraus gehn, kein Gas ausströme, sind Verlederungen angebracht, wie der Orgelbauer solche seiner Windlade giebt, die bekanntlich auch, ohne Nachtheil für die Luftdichtigkeit, durchbrochen wird in den Stellen wo die Züge zu innerer Bearbeitung der Ventile hineingehn. Eine ähnliche Verlederung bekommen drei straff gefüllte Gasschläuche, besondere Luftbälle, von denen einer am Vorder-Ende des Bauches, die beiden andern am Hinter-Ende liegen. Sind diese drei Schläuche alle in den Bauch hineingehoben, so ruht der Fisch auf dem Boden. Werden sie herausgedrückt, folglich der Umfang des Fisches vermehrt, so steigt dieser, um von 12 Rudern fortgetrieben zu werden. Zieht man nur den vordern ein, so sinkt des Fisches Kopf, und er schwebt schief nach vorn hin abwärts.

Soll er dagegen, mit dem Kopfe voran, schief steigen, so werden die zwei hintern Schläuche eingezogen. Alles geht vortrefflich zur Freude des Verfassers, der sich mit der Schiffsmannschaft, welche die Handhabung von Steuer, Hebschläuchen und Rudern besorgt, in einem Stübchen befindet, das unter des Fisches Bauche, in einem dort befindlichen Einschnitte seinen Platz hat. — Auch Scotts Ruder sind keine Flügelflossen, sondern Schaufelruder, und so eingerichtet, daß sie beim Kraftzuge platt auf die Luft nach hinten stemmen, beim Rückzuge aber sie, mit der Schärfe voran, leicht schneiden. Eine am Kopforte angebrachte Spitze sticht fischkopfartig durch die Luftmasse. Ein Paar an passender Stelle angemachte Augen vermehren die Täuschung, die durch drei zu beiden Seiten des Fischbauches in Strahlenkronen schimmernde Lilien nur angenehm und dem Nationalstolze zur Freude wieder aufgehoben wird. Der Erfinder — er war Dragoner-Hauptmann — schließt mit dem frohen Gedanken, daß, nachdem erst sein Buch fertig sey, ihm weiter nichts zu thun bleibe, als den Luftfisch selber nach Vorschrift zu machen.

Wäre es nicht eine bekannte Erscheinung, daß in zwei Köpfen durch gleiche Veranlassung gleiche oder ähnliche Entwürfe entstehn können, so möchte man denken, der Franzos, Scott, wäre dießmal bei dem Deutschen, von Dalberg, damals noch Coadjutor von Mainz, in die Schule gegangen, denn in der That ist der Dalbergsche Entwurf — er steht, französisch geschrieben, im Lichtenbergschen Magazin Bd. 3. St. 1. — früher erschienen als der von Scott.

Dalberg hat jedoch anstatt des Steuers einen Luftball, der also sich selber trägt, und an-

statt der Scottschen 12 Ruder setzt er seinem Luftschiffe Windräder an, welche der entgegenwehende Wind umdrehen, und so gegen sich selber den Luftfisch treiben soll, was schwer zu begreifen ist. Mit der Belastung geht er, nachdem er den Grundsatz aufgestellt hat, man dürfe sich die Größe des Luftfisches nicht abschrekken lassen, nichts weniger als sparsam um, macht den gefirnißten Taffet vielfach, um das Gas desto besser zusammenzuhalten, überzieht sogar das Ganze zuletzt noch mit Baumwolle und Vogelfedern, wodurch die Gewalt der Windwogen gebrochen werden soll. Ein eingesetztes Geripp giebt dem Gebäude die nöthige Steifheit und Haltung. Ab- und Aufneigung der Achse wird anders gemacht als bei Scott, nehmlich durch Veränderung des Schwerpunktes, indem die ganze Kajüte weiter nach vorn oder hinten gerückt wird, je nachdem die Spitze des Fahrzeugs sich senken oder heben soll.

Ich fürchte nicht daß man es mißdeuten werde, wenn ich einen Brief hier einrücke, mit welchem der leutselige Fürst eine Zuschrift beantwortete, mittelst welcher ich Ihm meine Elemente der Luftschwimmkunst zugeschickt hatte. Dieser Brief lautet wie folgt:

Hochgeehrter Herr!

Ihre Elemente der Luftschwimmkunst les' ich mit so größerm Vergnügen, da sie Gründlichkeit, Scharfsinn und ausgebreitete Kenntnisse mit vieler Bescheidenheit, Vertrauen auf Erfahrung und aufrichtige Bekenntniß der Unvollendung des Gegenstands verbunden ist. — Die Maschine Ihres Hrn. Bruders scheint mir gut ausgedacht, und glücklich ist die Erfindung des beweglichen Schwerpunkts. Die Meinung über künftige

Möglichkeit ist getheilt, z. B. Charles und Cavallo zweifeln; Laplace glaubt daran. Die Kosten eines Versuchs im Großen sind freilich beträchtlich. Lassen Sie den Muth nicht sinken. In magnis voluisse sat est. Zwischen dem hohlen Baume des ersten Schiffers und dem englischen Kriegs-Schiffe, welcher Abstand! Dii laboribus omnia vendunt! Ich bin mit großer Hochachtung Dero

wohlaffektionirter
Carl.

Wohl hab' ich nun seitdem, wenn auch nicht den Muth, doch meistens die Hände sinken lassen; denn ob man wohl meinen Elementen der Luftschwimmkunst in öffentlichen Blättern allerlei Gutes nachsagte, so sind sie doch, so viel ich weiß, von Luftfahrern gar nicht benutzt, und von Nichtfahrern auch wenig gekauft worden. Schon zu kleinen Versuchen fehlte es mir an Mitteln, um wie viel mehr zu Herstellung eines ungeheuren Luftfisches!

Jetzt sey es mir erlaubt, weil einmal hier die Rede auf den Luftfisch gebracht ist, des von mir in gedachten Elementen der Luftschwimmkunst — Wittenberg bei Zimmermann, 1807 — angegebenen Luftfahrzeugs zu gedenken, das ich Luftfisch genannt habe. Es ist dieses Fahrzeug aus drei Bällen zusammengesetzt, welche, auf einen Balken gereihet, eine längliche Gestalt geben, und insgesammt wieder einen gemeinschaftlichen Ueberzug bekommen. Ein Steuer ist dem Fahrzeuge auch angesetzt. Wodurch es aber vornehmlich sich von den beiden oben beschriebenen unterscheidet, das sind die Ruder, die meines Erachtens weniger künstlich, mehr aber nach Art der Fischflossen gebaut werden müßten. Die

Wirkungsart dieser Ruder habe ich im zweiten Kapitel gedachter Elemente nachgewiesen. Ich habe aber noch mehr gethan, ich habe sie, mit einem Geldaufwande von mehr als 100 Thalern, deren mancher freilich auf Rechnung anfänglicher Mißgriffe zu setzen seyn wird, wirklich gebaut, habe sie an einen Wasserkahn angesetzt, und diesen damit sehr erfolgreich fortgerudert, was ich durch namhafte verehrliche Augenzeugen bekräftigen, und jeden Tag wiederholen kann. *) Die ausführliche Beschreibung die-

---

*) Ich habe den Versuch im letztverflossenen Herbste vielfach wiederholt, indem ich die Ruder an einen Kahn anschraubte, den ich durch die Vermittelung des Herrn Bau-Condukteur Bergner vom Herrn Kaufmann Loth zu Nebra geborgt erhielt. Wir waren am 12ten Novbr. 1822, wo wir die längste Fahrt machten, und uns die Unstrut aufwärts von Roßleben bis Bottendorf mit den Flügelrudern, und nur mit diesen, trieben, unser 9 Mann in dem, noch mit etlichen Centnern Steine beschwerten Kahne; nehmlich: Zimmermeister Bernhardt, Tischlermeister Böttcher, Wagnermeister Münnich, Mauermeister Voigt, Schlossermeister Wagner und dessen Sohn, zwei hiesige Schüler, v. Feilitzsch und Schindler, und ich. Vor dieser längern Fahrt, die gerade eine Stunde dauerte, hatten wir mehrmals kürzere Stationen mit den Flossen durchrudert, waren wieder abwärts geschwommen und hatten denselben Weg hinauf auch mit Schaufelrudern durchfahren, mit diesen immer so viel Arbeiter brauchend als vorher an den Flossenhebeln gewirkt hatten. Nur einmal hatten die Schaufelruder denselben Weg in eben so kurzer Zeit zurückgelegt als die Flossen: aber die Rudernden versicherten insgesammt, die Bearbeitung der Schaufelruder sey angreifender als die der Flossen. — Die Letztern haben indeß in ihrem Bau noch viel Unvollkommnes und sogar Zweckwidriges, was ich, durch Erfahrung belehrt, abändern werde. —

ser Ruder, und einiger damit angestellten Versuche habe ich in Gilberts Annalen der Physik, Jahrg. 1812. St. 11 abdrucken lassen. Ich hatte bei Herstellung dieser Flügelflossen sowohl die Bauchflossen des Fisches als die Flügel des Vogels im Sinne. Sie unterscheiden sich von gewöhnlichen Rudern dadurch, daß sie beständig im Wasser bleiben, in welchem sie, durch Hebel bearbeitet, platt nieder und platt aufgehn, um durch beide Bewegungen, den Druck wie den Hub, das Fahrzeug vorwärts zu treiben. Diese Absicht erreichte ich dadurch, daß ich den Vorderrand unbiegsam, die hinter demselben liegende Ruderfläche aber elastisch machte, so daß mein Ruder sich bei Hub und bei Druck zur schiefen Fläche gestaltet. Ich kam auf diese Ruder bei Ansicht derjenigen Fische, die ich, weil sie keine Schwimmblase, inneres Heb- und Senkmittel haben, Bleifische nannte — Vögel im Wasser. Sie heben sich mit ihren Fittigen, und schieben sich durch den Hub zugleich vorwärts. Ist nun dieses durch einen Niederdruck geschehen, so muß doch der Fittig, eben wie der Vogelflügel in gleichem Falle, von Frischem zu einem neuen Schlage ausholen, indem er Flügelhub macht. Da er aber bei diesem Flügelhube eben so gut Wasser über sich hat, als bei vorhergehendem Flügelschlage unter sich; so kann dieser Flügelhub nicht mit horizontalem Fittig geschehen, weil er sonst die hebende, oder auch nur dem Sinken vorhaltende Wirkung des vorigen Schlags wieder vernichtete: also muß der Flügelhub mit

---

Augenzeugen dieser Ruderflossen-Versuche waren sämmtliche lehrende und lernende Mitglieder unserer Schule, deren Namen man im Subskribenten-Verzeichnisse findet.

schiefliegendem Fittig geschehen, und dann treibt er natürlich nach vorn, — wodurch denn erwiesen ist, daß diese Art von Flossen stetig wirken müssen, während die gewöhnlichen Ruder, wie man sie auf Schiffen hat, nur ruckweise nach vorn treiben können, weil sie nach geführtem Zuge aus dem Wasser gehoben werden, um zum neuen wirksamen Zuge mit Zeit- und Kraftverlust erst wieder einzusetzen. — Bei Betrachtung dieser Fortbewegungsart ist nicht zu übersehn, daß der Bau der Bleifische sich meistens durch Plattheit auszeichnet, welche die Ober- und Unterfläche vermehrt, und daß der Bleifisch eben, nach Lacepede's Zeugniß besser schwimmt als der Korkfisch. Der gedachte Schriftsteller sagt S. 111 seiner histoire naturelle des poissons: „On verra que ceux qui ont le corps très déprimé de haut en bas — corpus depressum nennen es unsere Ichthyologen — peuvent, tout égal d'ailleurs, lutter pendant plus de tems et avec plus d'avantage, contre un courant rapide, pour peu qu'ils tiennent la partie antérieure de leur corps un peu élevée, parcequ'alors ils présentent à l'eau un plan incliné, que ce fluide tend à soulever.

Ob nun nicht die Flügelflossen, wie ich sie meinem Luftfische — s. Elemente d. Luftschwimmkunst §. 125 — ansetzte, auch wohl dazu dienen könnten, den Fisch, welchem wohl gar noch ein geringes Uebergewicht über die atmosphärische Luft gelassen wäre, doch zu heben, und gehoben vorwärts zu treiben: das dürfte allerdings noch zu fragen seyn. Ich lasse die Frage billig ausgesetzt, weil der ganze Luftfisch zur Zeit doch nur ein Gedankending bleibt, welches herzustellen nicht einmal durch den Vorgang der Natur angerathen wird, und weil ich mir selber den Ein-

wand mache, daß solch ein endliches Heben durch Flügelflossen zum Mindesten eine ganz bewegungslose Atmosphäre voraussetzte, indem der geringste Luftstoß an dem ungeheuren Gebäude zu viel Oberfläche fände, um es nicht unwiederbringlich zu überwältigen und alles Rudern unwirksam zu machen, wenn man sich nicht schnell durch angenommenes Untergewicht vom Boden flott zu machen und ins Hohe hinauf zu heben vermöchte, wozu es einer veränderlichen Fischblase bedürfte; denn ohne diese wären die leidigen Gasauslaßklappen mit ihrem verderblichen Spiele sogleich wieder da! — Wir gehn jetzt von dem was bloß gedacht worden, zu dem wieder über, was wirklich geschehen ist; denn wir haben bei dieser ganzen Abhandlung eine Geschichte der Luftschwimmkunst im Auge, dürfen also von Rechtswegen neue Entwürfe nicht einmischen. Leider haben wir es im Flusse der Rede vielleicht schon zu viel gethan, und müssen den Tadel derer fürchten, die sich auf kunstgerechtes Erzählen verstehn.

Unter den hierher gehörigen vorzeigbaren Werken stehn, — man verzeihe dem freudigen Erfinder ein gewagtes Wort — meine im Wasser schief aufsteigenden Kugelabschnitte, (s. Elem. d. Luftschwimmkunst §. 8) und die, ebendaselbst §. 16 beschriebene erweiterte schiefe Steigfläche oben an. Beide Körper zeigen, freilich nur erst im Wasser, immer doch aber schon im Flüssigen sonach, woran es unsern Gasbällen fehlt, um sie, bei ruhiger Luft aus der senkrechten Steiglinie herauszubringen.

Vergessen darf die Geschichte auch nicht, daß im Jahr 1805 Faulstich zu Berlin einen dem Luftballe schief übergehangenen Mantel empfahl, damit die Steiglinie bei Windstille schief auf

den Horizont zu stehen käme. (Haude- und Spenersche-Zeitung Nr. 147. 1805.)

Faulstich ladete sogar diejenigen, denen an der Sache etwas gelegen wäre, ein, in seine Wohnung zu kommen, und zu sehn, wie das, was er für die Luft vorschlug, sich im Wasser bewährte. Da sein Gedanke mit meinem in so weit zusammen trifft, als wir Beide in der schiefen Fläche ein Lenkmittel erkannten, so gebührt ihm der Ruhm früherer Bekanntmachung des seinigen, der jedoch noch nicht zu meiner Kenntniß gelangt war, als ich meine Kugelabschnitte herstellte. Keiner von uns Beiden konnte etwas thun, um seinen Versuch aus dem Wasser in die Luft herauszuheben, und noch heute ist kein Gasball mit schiefer Fläche ausgerüstet gestiegen.

Wären alle diejenigen, welche Mittel in Händen hatten etwas zur Fortbildung der Luftschwimmkunst zu thun, oder die, deren Verhältnisse es gestatteten, Mittel zusammen zu bringen, durch welche ihre Gedanken einer Prüfung des Erfolgs zu unterwerfen gewesen wären, mit so viel beharrlichem Feuer an die Sache gegangen wie Graf Zambeccari, ein Italiener, der sich im Jahr 1783 zu London aufhielt; dann gäbe es jetzt hoffentlich mehr zu berichten als ungeheure Aufflüge und übereilte Niedergänge der Luftfahrer, mehr als zwecklose, nur auf den Reiz der Neuheit, nicht auf ernstliches Weiterbringen der Luftschwimmerei berechnete Lenkversuche, mehr als die leichte Erzeugung von ein Paar, nur beispielsweise im Wasser bewährten, vielleicht richtigen, vielleicht noch besser zu berichtigenden Gedanken; und wir hätten eine Menge von Erfahrungen zu rühmen, die uns entweder von der Unausführbarkeit des kühnen Vorhabens überzeugten, oder zu weitern Versuchen anregten.

Graf Zambeccari findet sich in unserm Verzeichniß derer, die Hand an die Bereitung von Luftbällen legten, bereits unter dem Jahr 1783, wo er — s. Tiberius Cavallo Geschichte und Praxis der Aerostatik, a. d. Engl. übers. 1786 Leipzig bei Schwickert — am 25sten November des gedachten Jahres 1783. den ersten Gasball steigen ließ, der in England gemacht worden ist. Der Ball war von geölter Seide, hielt 10 Schuh im Durchmesser, wog 11 Pfund und war ganz vergoldet, aus der doppelten Absicht, ihn ansehnlicher zu machen, und zugleich dadurch das Ausdünsten der entzündbaren Luft zu verhüten. Um 1 Uhr Nachmittags stieg er von Artillerey-Ground aus, und flog in dritthalb Stunden 48 Meilen weit nach Graffam bei Petworth in Sussex.

Zambeccari machte hierauf seine erste Luftreise, auch noch in England, mit Admiral Vernon, im Jahr 1785. Er muß bald nachher in Russische Seedienste getreten seyn, denn schon im Jahr 1787 wurde er als Russischer Seemann von den Türken gefangen, und vertrieb sich im Bagno zu Konstantinopel bis 1790 die Langweil mit Nachsinnen über die Möglichkeit, den schwach gefüllten und nun überladenen Gasball durch Feuer ausschwellen zu machen, wenn er steigen sollte. „Will ich dann wieder herabschweben, dacht' er, so lösch' ich das Feuer aus, oder mildere es, und brauche das Gas nicht zu verschwenden: auch wird eine angemessene Feuerstärke mich nach Belieben auf einerlei Höhe halten, in der ich sodann mit dem Winde fortgehe." Man sieht, er hatte die Roziere im Sinne, die schon ihrem Erfinder das Leben gekostet hatte. Mit welchem Erfolge er seinen ersten Versuch dieser Art in London nach dem Jahr 1790 angestellt

habe, weiß ich nicht zu sagen. Wäre dieser Versuch, dessen er in seinem Gespräch mit Kotzebue — s. dessen Erinnerungen von einer Reise aus Liefland nach Rom u. Neapel 3ter Theil S. 358 — erwähnte, befriedigend ausgefallen, so hätten ihn die Engländer schwerlich ohne Unterstützung gelassen: aber wir finden ihn im Jahr 1803 zu Bologna, wo er nach vielen überstandenen Schwierigkeiten mit Andreoli und Grassetti steigt. In der Voraussetzung daß Kotzebue treu wieder gegeben habe was Zambeccari selber ihm gesagt, als er ihn zu Bologna 1804 besuchte, wollen wir des Mannes eignen Bericht hören — s. die angezeigte Kotzebuesche Schrift: —

„Bei meiner Zurückkunft ins Vaterland, — erzählt Zambeccari — unterwarf ich meine Theorie der Prüfung zweier unserer geschicktesten Mathematiker, Saladini und Canterzani, die mich, der ich nicht reich bin, der Unterstützung der Regierung würdig hielten, worauf ich auch einen Vorschuß von 8000 Mailändischen Liren erhielt (etwa 1600 Thaler). Ich verfertigte eine Maschine die mir nach Wunsch gerieth, und bestimmte meine Auffahrt auf den 4ten Septbr. 1803. Hindernisse und Strapazen aller Art hatten mich sehr ermüdet, meine Hoffnung schwankte. Dennoch verließ ich mich auf einige Freunde, und ließ am 3ten Septbr. die Maschine an den bestimmten Platz bringen. Mein Bruder sollte mich benachrichtigen, sobald Alles bereit wäre, indessen ich mich zu Hause noch durch nothwendige Ruhe erquicken wollte. Ich konnte nicht schlafen, und da gegen 6 Uhr Morgens noch immer Niemand kam mich abzurufen, so trieb mich die Ungeduld heraus. Nichts war fertig, Alles nur halb gethan, ein großer Theil der Vitriolsäure umsonst verschwendet. Die Feuch-

tigkeit der Nacht und die darauf folgende Sonnenhitze hatten dergestalt auf den Firniß gewirkt, daß das Netz sich fest an den Ball geleimt hatte. Es auf der Stelle davon loszumachen war unmöglich; ich habe nachher drei Tage dazu gebraucht, und trotz aller Vorsicht nicht vermeiden können, daß beim Ablösen nicht tausend Risse und Löcher entstanden wären. Ich mußte das Experiment aufschieben bis zum 5ten Oktober. Aber meine Kasse war erschöpft, ich konnte diesen Aufwand nicht zum zweiten Mal bestreiten; kein Freund kam mir zu Hülfe. Das Gouvernement war endlich so großmüthig, mir nochmals 1000 Scudi vorzuschießen, doch nur gegen einen Wechsel auf meine Einkünfte, der nachher, gerade zu der Zeit als der Chirurgus mir in Venedig die Finger von der linken Hand lösete, mit aller Strenge in Bologna einkassirt, und meiner Familie ihr einziger Unterhalt geraubt wurde. Ich war nun dem Publikum gleichsam verschuldet, und konnte das versprochene Schauspiel nicht länger aufschieben, als die Reparatur meiner Maschine Zeit erforderte. Aber am 5ten und 6ten Oktober regnete es so anhaltend, daß ein abermaliger Aufschub unvermeidlich war. Endlich am 7ten schien das Wetter sich ein wenig aufzuklären; zwar war die Unbeständigkeit desselben vorauszusehn, aber die Unwissenheit, der Fanatismus und — hier stockte er und wollte sich nicht deutlicher erklären — zwangen mich, den Aufflug zu wagen gegen alle von mir selber aufgestellten Grundsätze. Die Zubereitungen erforderten wenigstens 12 Stunden; dennoch hatte ich nicht früher als um ein Uhr Nachmittags den Anfang damit machen können, folglich war es dunkel ehe ich zur Hälfte vollendet hatte, und ich sah mich bereits um die gehofften Früch-

te meines Experiments betrogen. Nur fünf junge Leute halfen mir; acht andre, die ich gleichfalls unterwiesen, und die ihren Beistand versprochen hatten, waren mir abwendig gemacht worden, und blieben aus. Das, und die üble Witterung waren Schuld, daß die aufsteigende Kraft des Balls nicht in dem Maaße zunahm, als man nach dem Verbrauch von Materialien hätte erwarten sollen. Jetzt wurde es düster in meinem Sinn. Achttausend Scudi gab ich verloren — und sie sind es wirklich — mir blieb nur die Ehre noch zu verlieren. Mit erschöpften Kräften, ohne den ganzen Tag einen Bissen gegessen zu haben, Galle auf den Lippen, Verzweiflung im Herzen; so stieg ich um Mitternacht hinauf zu den Wolken, ohne eine andre Hoffnung als die, daß der Ball, der durch das Hin- und Herschleppen bereits viel gelitten hatte, mich nicht weit tragen würde. Andreoli und Grassetti waren meine Begleiter. Anfangs wollte ich am Anker herumschweben bis es Tag würde. Als ich aber merkte daß der Ball eine Neigung zum Niedersteigen verrieth, vermuthete ich, er habe bereits von der brennbaren Luft verloren, da die schon erwähnte Beschädigung, durch das Zusammenleimen des Firnisses, unmöglich ohne alle bleibende Folgen hatte ausgebessert werden können. Um so eher schmeichelte ich mir, nahe bei Bologna ohne Gefahr wieder herabzusteigen. Wir schwebten langsam aufwärts, und blieben lange Zeit über der Stadt. Plötzlich aber erhuben wir uns mit großer Schnelligkeit, und ein Südwestwind brachte uns den Zuschauern in einem Augenblick aus dem Gesichte. Die Lampe welche bestimmt war die aufsteigende Kraft zu vermehren, wurde fürs erste gar nicht gebraucht. Die Bemerkungen

am Barometer u. s. w. konnten beim schwachen Schein einer Laterne nur sehr unvollkommen angestellt werden. Die fürchterliche Kälte in der Höhe in welcher wir uns befanden, meine Nüchternheit seit mehr als 24 Stunden, und der Kummer der meine Seele belastete, Alles das zusammengenommen, bewirkte daß ich ohnmächtig wurde, und in eine Art von Todtenschlaf auf die Gallerie hinsank. Meinem Gefährten Grassetti ging es eben so. Nur Andreoli blieb munter und frisch, vielleicht weil er gut gegessen und brav Rum dazu getrunken hatte. Zwar litt auch er viel von der schrecklichen Kälte, aber er that doch was möglich war, um mich zu erwecken. Auch gelang es ihm endlich mich auf die Beine zu bringen, nur meine Sinne blieben verworren, und ich fragte ihn wie im Traume: was es Neues gäbe, wohin wir gingen, wie viel die Glocke geschlagen, woher der Wind wehe u. dergl.? — Es war damals zwei Uhr. Die Magnetnadel berührte den Boden, und war uns folglich ganz unnütz, das Wachslicht in der Laterne konnte in einer so sehr verdünnten Luft nicht brennen, loderte immer schwächer und verlosch endlich ganz. Wir senkten uns in eine dicke Schicht weißlicher Wolken herab, und als wir hindurch waren, hörte Andreoli ein kaum vernehmbares Geräusch, welches er bald für das ferne Brechen der Wellen an der Küste erkannte. Er rief mir diese schreckliche Neuigkeit sogleich zu. Ich horchte, und überzeugte mich selber davon. Das Licht mußte schnell wieder angezündet werden, um am Barometer zu erkennen, in welcher Höhe wir uns befänden, und darnach unsere Maaßregeln zu nehmen. Durch heftiges Schütteln wurde auch Grassetti ein wenig munter. Andreoli zerbrach fünf phosphori-

sche Lichter nach einander, doch keins wollte brennen. Mit großer Mühe gelang es uns endlich, durch Hülfe des Feuerzeugs die Laterne wieder anzuzünden. Es war halb drei Uhr. Das Geräusch der brechenden Wellen näherte sich immer mehr, und bald erkannte ich sogar die Oberfläche des heftig bewegten Meeres. Schnell ergriff ich einen Sack mit Ballast, um ihn hinabzuschleudern, aber in demselben Augenblicke stürzte schon die Gallerie ins Meer, und wir standen sämmtlich im Wasser. Im ersten Schrecken warfen wir Alles von uns, was die Maschine erleichtern konnte, unsern Ballast, alle Instrumente, einen Theil unserer Kleidung, unser Geld, auch die Ruder, deren eines ohnehin nicht weit von Bologna zerbrochen war. Da, trotz alle dem, der Ball sich noch immer nicht wieder erheben wollte, so schleuderten wir endlich auch die Lampe ins Meer, und schnitten und brachen ab, was nur immer entbehrlich schien. Auf einmal riß die Maschine sich mit großer Gewalt wieder empor, und, so sehr erleichtert, trug sie uns im Moment zu einer solchen Höhe, daß unser lautestes Sprechen und Rufen ganz schwach wie aus weiter Ferne zu kommen schien. Mir wurde sehr übel, ich mußte mich übergeben, und Grassetti lief das Blut aus der Nase; uns Beiden wurde das Athemholen sehr beschwerlich. Da wir ganz durchnäßt in diese hohen Regionen geführt wurden, so überzog uns da der Frost sogleich mit einer Eisrinde. Wie es zuging weiß ich nicht, daß der Mond, der damals im letzten Viertel war, in einer Parallellinie (?) mit uns stand, und uns allen Dreien blutroth schien. Wohl eine halbe Stunde lang durchzogen wir diese unermeßliche Höhe, dann fing die Maschine wiederum an,

sich langsam herabzusenken; sie wurde gleichsam auf die Oberfläche des Wassers sanft niedergelegt. Alle Zufälle und Phänomene hörten auf, so wie wir niederschwebten. Es war etwas über drei Uhr. In welcher Entfernung vom festen Lande der Ball ins Meer fiel, läßt sich nicht bestimmen; die Nacht war zu finster, die See zu stürmisch, und wir selber nicht im Stande Beobachtungen anzustellen. Wir mochten ungefähr in der Mitte des adriatischen Meeres seyn, und zwar in der Richtung von Rimini. Trotz des sanftes Falles tauchte dennoch die Gallerie unter, wir standen bis an den halben Leib im Wasser, oft wurden wir auch ganz von den Wellen bedeckt. Da der Ball zur Hälfte erschlafft war, so konnte der Wind sich darin fangen wie in einem Segel, und so wurden wir mehrere Stunden lang durch die stürmischen Wellen geschleift. *) Bei Tagesanbruch befan-

*) Wir haben schon oben, S. 11. auf diese merkwürdige Wasserfahrt hingedeutet. Hier war was geschah ein Zufall auf den man nicht gerechnet hatte: aber warum hat noch Niemand die nun einmal dastehende Erfahrung zum Versuch erhoben? — Die Aufgabe heißt: Baue die Gondel wasserdicht, ein wahres Wasserschiff, setze sie aufs Wasser, nimm so viel Ballast ein, daß dich der Ball noch nicht hebt. Nun laß den Ball Segel werden, sieh wo er dich hinführt, und in welcher Zeit wie weit. Wird die Wasserfahrt zu gefährlich, durch Sturm und Wellen etwa, so wandle sie flugs in eine Luftfahrt um. Du brauchst zu dem Ende nur die Ueberlast auszuwerfen, und wirst bald über dem Meere hinschweben, vielleicht, wenn du nur behutsam auswarfest, ganz nahe über dem Graus der brausenden Wogen, auf denen du, wenn sie ausgetobt haben, bald wieder ankerst, mittelst eines Ankers aus trocknen Schwämmen. Nur laß die-

den wir uns etwa vier Meilen von der Küste von Pesaro, die wir erkannten. Schon schmeichelten wir uns glücklich dort anzulanden, als plötzlich ein scharfer Landwind uns zurück aufs hohe Meer warf. Es war nun völlig Tag geworden, und wir sahen rings um uns her nichts als Wasser, Himmel und unvermeidlichen Tod. Zwar wollte unser Glücksstern, daß uns mehrere Schiffe begegneten: aber sobald sie von Ferne den leuchtenden Ball erblickten, geriethen sie in Furcht und steuerten weit von uns ab. Es blieb uns also keine andre Hoffnung, als, die gegenüberliegenden Küsten von Dalmatien zu erreichen. Diese Hoffnung war natürlich sehr gering, und höchst wahrscheinlich würden wir endlich von den Wellen verschlungen worden seyn, wenn nicht zu unserer Rettung ein Schiffer erschienen wäre, der, unterrichteter als die übrigen Entflohenen, den Ball für das erkannte was er war, und sein Boot schnell zu Hülfe sandte. Die Matrosen befestigten dasselbe durch ein starkes Seil an die Gallerie, und mit großer Mühe wurden wir drei Kraftlosen hineingezogen. Sobald die Maschine sich so erleichtert fühlte, strebte sie von Neuem in die Höhe; vergebens strengten die Matrosen alle Kräfte an, sie nach sich zu ziehn. Das Boot wurde stark bewegt, ihnen selber drohte Gefahr, sie eilten daher das Seil zu kappen, und augenblicklich stieg der Ball unglaublich schnell in die Wolken, verschwand aus unsern Blicken. Es war acht Uhr Morgens, als wir an Bord

---

sen Anker nicht am Nachen befestigt seyn, sondern unmittelbar am Balle. Du kannst vielleicht gar mit dem Anker treiben, dieser im Wasser, du und dein Fahrzeug ganz in Luft.

des Schiffes kamen. Grassetti war dem Tode nahe, kaum gab er noch ein Lebenszeichen von sich. Mir selber waren die Hände verstümmelt, Frost, Hunger, Angst, hatten mich gänzlich erschöpft. Der wackere Schiffer that was er konnte, uns zu erquicken. Er führte uns glücklich in den Hafen von Verada, von da wir nach Pola gebracht wurden, wo man uns gastfreundlich aufnahm, und ein geschickter Arzt meine Hände operirte."

So weit Zambeccari selber, nach Kotzebues Bericht. — Nach solchen Erfahrungen nun, denkt man vielleicht, hätte Zambeccari das Luftfahren mit allen Ehren einem Andern überlassen können? Aber es war ja zum Versuch seiner Lampe bei jener Auffahrt so gar nichts geschehen! Er brachte also im Jahr 1804 eine neue Auffahrt zu Stande, die ihn rechtfertigen sollte, und in der That rechtfertigte. Ich kann, ich muß hier wieder einige Seiten aus jenen Kotzebueschen Reiseerinnerungen abschreiben, — siehe S. 125. des 1sten Theiles. —

„Hier ist ein getreuer Auszug aus der Relation welche die Gesellschaft der Wissenschaften zu Bologna, die eifrige Beförderin jener Experimente, unter ihrer und Zambeccari's Unterschrift, hat drucken lassen. — Am 21sten August um Mitternacht verkündeten drei Kanonenschüsse den Anfang des Versuchs. Der Ball wurde aus der Kirche *) delle Acque, wo er

*) Wenn man die Schwierigkeiten mustert, welche sich dem Fortgange der Luftschwimmkunst entgegenstellen, so findet man daß der Mangel an großen verschlossenen Räumen unter denselben fast oben an steht. Nicht genug daß schon die Fertigung des Balles einen großen hohen Saal erfordert,

verfertigt worden, nach der nahe gelegenen Wiese gebracht. Er hatte 30 Bologneser Fuß im Durchschnitt, welche etwas über 35 Pariser Fuß (37 Rheinl.) ausmachen. Eine zirkelförmige Lampe mit Weingeist war angebracht, sie hatte ringsum 24 Löcher, sämmtlich mit Klappen versehn, um sie schnell zu öffnen oder zu verschließen, je nachdem die Flämmchen verlöschen oder sich wieder entzünden sollten. Das Gewicht der ganzen Maschine, sammt den beiden Reisenden und deren Geräthe, betrug 850 Bologneser Pfunde, wozu man noch so viel Ballast rechnen muß, als nöthig war, um die Maschine fast im Gleichgewicht zu erhalten, jedoch mit einem ganz kleinen Uebergewicht, und folglich einer Neigung zum Fallen. Um drei Uhr Morgens wurde der Anfang mit dem Füllen gemacht. Aus 16 Tonnen, die im Kreise um zwei große mit Wasser gefüllte Kufen standen, entwickelte sich das Gas, und stieg gereinigt in den Ball hinauf. Die Direktion des chemischen Apparats

---

wie etwa eine Kirche, die aber auch, ist sie nicht ohne Gemeinde, nur höchstens für die Werkeltage eingeräumt wird: die Aufbewahrung des ganz fertigen, d. h. gefüllten Balles macht sich noch schwerer. Wer weiß in ganz Europa eine Thür zu nennen, durch welche eine Kugel von 37 Rheinl. Fuß Durchmesser einziehn könnte, um unter Dach und Fach zu kommen? Solls Ernst werden mit dem Gasballe, so muß allererst ein runder Thurm für ihn gebaut werden, in den er, auch gefüllt, von oben her hinabsteigen könne. Das ganze Dach muß sich auseinander schlagen lassen mit Leichtigkeit um ihn einzulassen, und dann auch wieder schließen, gegen Wind und Regen ihn sichernd. Frei stehn muß dieser Behälter, und eine Schildwache haben, auch seinen Blitzableiter, so gut als der Pulverthurm.

war den beiden Brüdern Dominico und Gartano Sgarzi anvertraut; durch ihre Geschicklichkeit und mit Hülfe der Herren Tartarini und Fratta ging dieses Geschäft schnell und glücklich von statten. Es war vorausbestimmt, den Luftball bis auf zwei Drittel zu füllen, man brauchte dazu 3548 Pfund Zink, mit dem nöthigen Verhältniß von Schwefelsäure und Wasser. Schon nach einer Stunde fing der Ball an sich selber zu bewegen, und man würde sehr bald bis zu dem vorgeschriebenen Maaße der Füllung gelangt seyn, hätte man die Operation nicht oft unterbrechen müssen, um erst die Gondel und dann die Gallerie bequem zu befestigen; die letztere wurde nach und nach, so wie die aufsteigende Kraft zunahm, mit dem Nöthigen beladen. Um sechs Uhr Morgens riefen abermals drei Kanonenschüsse die Zuschauer aus der Stadt. Sie strömten in dichten Haufen herbei; die mit Einlaßbilletten versehenen füllten die Schranken, das Volk kletterte auf die Hügel rings umher, der Anblick war groß und einzig. Aller Augen hefteten sich starr auf die Luftschiffer, die mit der gemessensten Vorsicht zu ihrem Auffluge sich bereiteten. Jetzt war die chemische Operation vollendet, der Ball in der Mitte durch ein doppeltes Seil verschlossen, welches leicht durch einen Ring lief, den man nicht hoch über den Boden angebracht hatte; *) die Gallerie war be-

*) Ist mir nicht deutlich. — Soll man es vielleicht so erklären?" Vom Balle durfte kein Schlauch herunter hängen, (er wäre ja hernach angebrannt) den man hätte verschließen können, also mußte eine Vorrichtung da seyn, um den Ball, der nun schon Gondel und Gallerie unter sich hatte, vollends zu schließen. So war er denn ganz zu, — keine Klappe (Soupape) daran.

laden, der Ballast eingenommen — um halb eilf Uhr bestiegen Zambeccari und Andreoli die Gondel. *) Zuerst machten sie einen sehr merkwürdigen Versuch mit den Rudern. Sie warfen 25 Pfund aus und stiegen alsobald so hoch, als das 50 Fuß lange Seil erlaubte, welches den Ball noch hielt. In dieser Höhe bewegten sie die Ruder

(deren Beschreibung hier nicht fehlen sollte)

regelmäßig, und siehe da, die Maschine folgte gleichfalls ziemlich regelmäßig, in absteigender Richtung, der Bewegung der Ruder, überwand also die Kraft von 25 Pfund. Einige wollten zwar noch zweifeln, daß wirklich die dazwischen tretende Kraft der Ruder groß genug sey, um jene aufsteigende Kraft zu überwältigen, sie meinten, der Strick thue dabei das Beste. Da aber der Strick immer schlaffer wurde, je mehr der Ball sich zur Erde neigte, und er dennoch den Rudern gehorchte, so verschwanden alle Zweifel. Jetzt wurde ein zweites Experiment gemacht. Die ausgeworfenen 25 Pfund wurden wieder eingenommen, und noch 5 Pfund darüber, daß folglich das ganze Gewicht die aufsteigende Kraft um 5 Pfund übertraf. Nicht mehr als zwei angezündete Flämmchen waren hinreichend den Ball sichtbar anzuschwellen, und die so verdünnte Luft hob ihn langsam so hoch als des Strickes Länge erlaubte. Sobald aber durch die Klappen die Flämmchen wieder unwirksam gemacht wurden, wurde der Ball auch wiederum schlaffer

---

*) Ich dachte, sie sollten auf die Gallerie treten, und die Gondel wäre nur da um die Lampe zu tragen. So war es wenigstens bei Pilatre de Rozier's Fahrt zu Boulogne.

und senkte sich langsam. Ein kleiner Windstoß trieb ihn aber gegen die Segelstangen (Gerüstbäume?) daher mußte das Seil etwas angezogen werden, um ihn davon abzuhalten. Der dritte Versuch bestand im Anzünden von sechs Flämmchen, deren Wirkung natürlich um so schneller war. Aber der Ball senkte sich nicht als die Flämmchen ausgelöscht wurden, sondern erhielt sich ungefähr zwei Minuten in dieser Höhe; so viel Zeit war erforderlich um seine Temperatur mit der umgebenden Luft wieder ins Gleichgewicht zu bringen. Dann stieg er sanft und mit gleichförmiger Bewegung herab, wie das erste Mal. *) Nach diesen Versuchen schickten sich die Luftschiffer zur Abreise an. Vorher prüfte man noch ein Mal das Gewicht der ganzen Maschine, und überzeugte sich, daß nur ein Uebergewicht von einigen Pfunden sie zum Fallen geneigt mache. Jetzt wurden acht Flämmchen angezündet, das Seil losgelassen, und alsobald geschah der Aufflug. Es war 10 Uhr 50 Minuten. **) Der Barometer zeigte 27 Pariser Zoll 7 Linien, der Reaumürsche Thermometer stand auf 17,33. Es wehete ein leichter Nordwestwind. Der Donner von sechs Kanonenschüssen vom Berge St. Michael empfing die kühnen Reisenden in den Regionen der Luft. Das Aufsteigen geschah so

*) Diese schnelle sichre Einwirkung der Wärme auf die im Balle verschlossene Luft ist mir von guter Vorbedeutung für den Sonnenball.

**) Sie hatten sich also doch nicht gar lange bei den ersten, wahrhaftig merkwürdigen Versuchen aufgehalten! Sie hatten ja den Tag vor sich, und hätten dasselbe noch viel Mal wiederholen sollen. Was that es, wenn auch die Zuschauer ein wenig gähnten?

abgemessen und langsam, daß man ganz deutlich gewahr wurde, wie die durch die Kanonen erschütterte Luft die Gondel schwanken machte. Wenige zerstreute Wolken zogen am Himmel, die Luft war still, der Wind sehr gering, veränderlich in verschiedenen Höhen, doch am veränderlichsten unten auf der Erde. Da dieser Umstand den Ball hinderte, sich weit von Bologna zu entfernen, so blieb er fast immer im Gesichtskreise der Zuschauer; von den Spitzen aller Hügel und von den Thürmen verfolgte ihn das Auge bis zu seinem Niedersteigen. Die Vertikalbewegung war ziemlich einförmig und stets abgemessen durch die Kunst der Luftschiffer; die aufsteigende Bewegung zeigte sich verschieden, je nachdem der Ball andre Luftströme durchschnitt; anfangs ging er nach Süden, dann nach Westen, endlich nach Norden, und in dieser Richtung entfernte er sich von Bologna. Die Reisenden manövrirten fleißig, und machten folgende Bemerkungen:

1) Die obenerwähnte Kunst, die Temperatur des Balles nach Gefallen zu verändern, erfüllte ganz ihre Erwartung. Mit einem einzigen angezündeten Flämmchen mehr beschleunigten sie augenblicklich das Aufsteigen, oder verzögerten es, indem sie das Flämmchen wieder auslöschten. Erhielten sie die Flämmchen brennend in bestimmter Anzahl, so erhielt sich auch der Ball in gleicher Höhe; verschlossen sie dann nur eine einzige Klappe, so fing er an zu sinken.

2) Beim Auslöschen der Flämmchen war die Wirkung nicht so schnell als beim Anzünden; es verging dann wohl eine Minute, ehe das Steigen des Balles aufhörte, und er sich nach und nach wieder zum Fallen neigte, ver-

muthlich weil das Erwärmen der Temperatur abhängiger von der aufsteigenden Flamme ist, als das Kühlerwerden von der verloschenen.

3) Etwas Besonderes beobachteten die Reisenden ein oder zwei Mal. Wenn nehmlich der Ball gleichsam stehend oder ruhend war, fing er einige Mal von selber an sich ruckweise zu erheben, ohne daß das Feuer dabei wirkte. Diese kleine Anomalie schrieb Zambeccari der verschiedenen Temperatur der umgebenden Atmosphäre zu, die vielleicht durch die Sonnenstrahlen, oder das Reflektiren derselben in den Wolken, begründet wurde.

4) Diese Kleinigkeit ausgenommen, wurde es den Luftschiffern ganz leicht, die Vertikalbewegung zu leiten, sich nach Gefallen zu heben, herabzulassen, oder in einer gewissen Höhe zu bleiben. Einen solchen Versuch machten sie im Angesicht aller Zuschauer, indem sie über Ronzano aus einer großen Höhe bis auf 500 Fuß von der Erde herabstiegen, und dann wieder zur vorigen Höhe sich hinaufschwangen.

5) Auf der ganzen Reise kam die durch den Barometerstand bestimmte Höhe vollkommen mit den Anzeigen überein, welche man durch die von Zambeccari so genannte anemometrische Schnellwage (?) erhielt. Die kleinste Höhe des Barometers war 20 Pariser Zoll, folglich erhob sich der Ball nicht höher als bis zu 6998 Bologneser Fuß. Die kleinste Höhe des Thermometers war 9 Grad Reaumür.

6) Der Ball durchschnitt ein Mal eine nicht sehr dichte Wolke, die sich plötzlich auflösete. Weder indem man der Wolke sich näherte, noch auch bei deren Berührung, ergaben sich fühlbare Anzeigen von Elektrizität. Vermuthlich zertheilte sich die Wolke schon bei der bloßen Annäherung

durch den darauf wirkenden Druck des Luftballes, wenigstens spürten die Reisenden nicht die geringste Feuchtigkeit als sie hindurch waren.

Um 1 Uhr Nachmittags schwebte der Ball über Capo d'Argine, einer Poststation auf der Straße nach Ferrara, sechs Meilen von Bologna. Ein Luftstrom führte ihn nach Nordwest. Die Reisenden hatten anfangs nichts dagegen, aber eines Theils war der Wind zu schwach, um eine lange Fahrt zu unternehmen, *) andern Theils waren die Kräfte zweier Menschen kaum hinreichend, um den Ball zu regieren, und zugleich die nöthigen Beobachtungen anzustellen. Das Feuer der Lampe zu mäßigen, oder zu verstärken, je nachdem es die Umstände erheischten; den Barometer und Thermometer, wie auch die

---

*) Hier scheint mir die schwache Stelle dieser so herrlichen Hochfahrt zu liegen. Schwäche des Windes war es ja eben, was die Reisenden in Stand setzte ihre Versuche, mit bester Muße und ohne Gefahr, zu häufen. Die andern für das Landen aufgeführten Gründe, halten nicht besser Stich. Oben mußten sie bleiben und ausdauernd fortschweben, so lange noch ein Tropfen Weingeist vorhanden war, womit sie sich flott erhalten konnten. Und daß es an diesem Hebmittel nicht gebrach, lehrt das Folgende. Aber das adriatische Meer war so nahe? Desto besser! Welch ein Triumph, wenn sie darüber hin schwebten, nach Dalmatien, Ungarn, oder in die Türkei tief hinein? — Ich fürchte, die liebe Ungeduld oder böse Langweil spielte auch dem tüchtigen Zambeccari einen Streich! — Der Luftschiffer hat freilich die Möglichkeit des Landens immer so nahe liegen. Da muß der Seeschiffer anders dulden und harren! Diesen zwingt harte Nothwendigkeit zum Weiterschwimmen. Solche Nothwendigkeit muß der Luftschiffer in seinem festen Willen finden. Schaffen muß er sie.

Magnetnadel zu beobachten; bei jeder Bewegung des Balles dessen Lage untersuchen; das waren zu gehäufte Arbeiten und Sorgen, die kleinste Täuschung konnte Gefahr drohen. Zambeccari entschloß sich daher zur Erde herabzusteigen, und bei dieser Operation gehorchte der Ball abermals zum Erstaunen seiner Regierer. Tausende von Zuschauern waren Zeugen davon, und auf Ansuchen der Gesellschaft der Wissenschaften hat die Departemental-Polizei ein Protokoll darüber aufgenommen.

Als der Ball sich der Erde näherte, schwebte er über einem morastigen Boden, der den Luftschiffern ein nasses Reisfeld schien. Augenblicklich zündeten sie zwei Flämmchen an, hoben sich wieder, flogen über das Posthaus weg, und da sie etwa zwei hundert Schritte von da ein Feld gewahr wurden, wo keine Hindernisse zu befürchten waren, so ließen sie sich herab. Schon war der 74 Fuß lange Anker ausgeworfen, faßte auch ziemlich fest an einem Ulmenzweige. Die Einwohner liefen jauchzend herbei, und empfingen die Ankömmlinge mit Flintenschüssen. Aber der Schiffbruch erwartete sie im Hafen. Der Ball stieg nehmlich schief herab, indem er eines Theils dem Gesetze der Schwere, andern Theils dem Eindrucke des Windes gehorchte. Kaum hatte der Anker gefaßt, als der Strick sich verwickelte, und die Gondel einen Stoß erhielt, welcher den Ball so sehr auf die Seite neigte, daß der brennende Spiritus überlief. Die Flamme breitete sich sogleich auf der Gallerie aus, die unglücklicherweise noch ganz naß von verschüttetem Spiritus war. Vom Feuer ergriffen, und durch die plötzliche Gefahr verwirrt, hatten die Reisenden nicht Gegenwart des Geistes genug, augenblicklich die aufsteigende Kraft um so

viel zu vermehren, als nöthig gewesen wäre, den Ball vom fernern Sinken zurück zu halten. Er fiel mit seinem ganzen Gewichte zur Erde, und dieser neue heftige Stoß verursachte ein abermaliges Ueberfließen des Spiritus, wodurch die Flamme noch mehr um sich griff. Zum Unglück erreichte sie eine Flasche mit Spiritus, in der noch ungefähr 30 Pfund enthalten waren, die sich plötzlich mit einem starken Knall entzündeten. Die beträchtliche Verringerung des Gewichts verursachte, daß die Maschine mit großer Gewalt aufprellte: indessen hielt sie der Anker. Fall, Stoß und Zurückprallen war das Werk eines Augenblicks. Der verwickelte Strick drohte das Ruder zu zerbrechen. Zwei Menschen klammerten sich an den Mastbaum (?) und versuchten auf diese Weise den Ball zu halten. Indessen schrieen die vom Feuer umgebenen Luftschiffer, man solle das Seil anziehn. Ihre Kleider brannten, ihr Geräthe, das Netz, die Stricke der Gallerie, Alles stand im Feuer. *) Da war nicht lange zu rathschlagen. Zambeccari goß sich eine Flasche Wassers über den Kopf, und es gelang ihm wenigstens, das ihn zunächst umgebende Feuer zu löschen. Andreoli, um sich schnell zu retten, klimmte am Ankerseil herab. **)

*) Man darf hier fragen, welche Wirkung dieses viele doch wohl unter dem Balle befindliche Feuer auf die Ausdehnung des Gas gehabt habe, die vorher von etlichen Flämmchen mehr oder wenig so zur Verwunderung abhängig gewesen war.

**) Dieses hätte er nicht gekonnt, wäre das Ankerseil nicht von der Gondel aus herabgegangen. Es sollte aber dieses Seil unmittelbar am Balle haften, damit die Gondel beim Landen frei herabhinge. Nur tritt dann wieder der böse Umstand

Aber seine Eilfertigkeit und die Erschütterung waren Schuld, daß ihm das Seil wieder entschlüpfte, er stieß sich heftig gegen den Mastbaum, und von da fiel er sehr unsanft zur Erde. Da der Ball auf diese Weise plötzlich so viel an Gewicht verloren hatte, so schwebte er jetzt wiederum so gewaltsam in die Höhe, daß keine Kraft vermögend war ihn zu halten. Die beiden Menschen die sich unter dem Mastbaum angeklammert hatten, und ohnehin durch Andreoli's Fall aus ihrer Lage geschreckt worden waren, konnten dem heftigen Strammen des Seils nicht länger widerstehn, und wurden zurückgeschnellt. Alsobald erhob sich die Maschine mit entsetzlicher Geschwindigkeit; das durch den Stoß verursachte Schwanken der Gallerie währte noch sehr lange; man konnte es deutlich bemerken, und es schien allen Zuschauern von sehr übler Vorbedeutung. So lange man Zambeccari mit den Augen folgen konnte, sah man ihn beschäftigt sich das Feuer von den Kleidern zu streichen, und alles Brennende das ihn umgab, so gut es gehn wollte, zu löschen oder heraus zu werfen. Aber bald verlor man den Ball ganz aus dem Gesichte, der zu einer erstaunlichen Höhe stieg, und nordwestlich getrieben

---

ein, daß der Ball, wenn das Ankerseil in einem Punkte des Aequators haftet, so wie der Anker gefaßt hat, selbst bei ruhiger Luft, eine schiefe Lage seiner Aequator-Ebene annehmen muß, die doch ungünstig auf den Hang der Gondel wirken wird. Drei Anker müßten es seyn, und drei Ankertaue, von 120° zu 120° im Aequator befestigt. So wurde ja auch zu Meudon der Ball gehalten, und die Gondel hing, selbst bei Wind, immer senk- und waagrecht, allenfalls mit einigem Schaukeln.

wurde. Diese ganze Katastrophe war das Werk von drei Minuten.

Trotz des mit so vielem Fleiß gesuchten, aber nun verlornen Gleichgewichts, verlor Zambeccari doch den Muth nicht: aber welche Hülfsmittel konnten Genie und Kunst in einer so verzweifelten Lage ihm darbieten? Er schwebte in einer so ungeheuren Höhe, daß er, nach seinem eignen Ausdrucke, die Wolken nur noch als einen Abgrund unter sich sah. Wie hoch er eigentlich war, konnte er freilich nicht bestimmen, da der Barometer durch den Fall zerbrochen wurde. Seine ohnehin schon übel zugerichteten Hände fühlten die empfindlichste Kälte. Indessen stieg er doch nicht ganz so hoch, als sich wohl vernünftigerweise hätte erwarten lassen. Er sah über sich und schloß aus der Schlaffheit des untern Theils der Maschine, daß sie noch einer größern Ausdehnung fähig sey. Eine mit Luft gefüllte Blase, die er bei sich hatte, gab ihm überdieß einen ungefähren Maßstab für die dermalige Ausdehnung des Balles, der selbst in dieser fürchterlichen Höhe noch einige Falten hatte. Diese Anzeigen beruhigten ihn über die Gefahr plötzlich herabzustürzen, wenn die Wände des Balles zusammen fielen.

So zwischen Furcht und Hoffnung schwebend, ergriff ihn ein Luftstrom, und führte ihn schnell über das adriatische Meer. Um zwei Uhr Nachmittags wurde man ihn aus einigen Gegenden gewahr, aber in der weiten Entfernung konnte man den Gegenstand nicht unterscheiden; man hielt ihn für eine besondre Lufterscheinung, und die Bewohner jener Gegenden zitterten. Nach und nach ließ der Ball sich auf das Meer

herab,*) ungefähr 25 Meilen — (römische? dann waren es 5 geographische) — von der italienischen Küste. Ein Theil der Gallerie senkte sich in das Wasser, Zambeccari selber stand bis an den halben Leib darin, hoffte jedoch das Ufer zu erreichen, oder ein rettendes Fahrzeug anzutreffen. Er warf angstvoll seine Blicke umher, aber ach! nichts als Himmel und Wasser wurde er gewahr. Der Muth verließ ihn nicht, weit, meinte er, könne er nicht mehr von der Küste seyn; der Wind, der auf der See in entgegengesetzter Richtung von derjenigen blies, die er oben in der Luft gehabt hatte, werde ihn wohl bald dahin führen. Als er aber lange vergeblich wartete, und keine Küste am Horizont erschien, wollte er sich wenigstens gegen Ermattung oder Schlaf durch Anklammern an einem Stricke sichern, und zog daher das Ankerseil nach sich, welches zu seiner Linken im Wasser hing. Aber wie groß war sein Erstaunen, als er bemerkte, daß der Anker im Grunde gefaßt hatte, und folglich den Ball verhinderte fortzurücken. Er sah augenblicklich die Nothwendigkeit ein, das Seil zu kappen: aber wie? womit? Er hatte kein Instrument dazu, er hatte nicht einmal Hände zur Arbeit; die Rechte war ihm erfroren, die Linke verstümmelt.

---

*) Merkwürdig ist dieses Sinken des Balles über dem Meere. Es wurde schon dem Blanchard bei seiner Ueberfahrt über den Canal gefährlich. Vermuthlich rührt es von einer kältern Temperatur der über dem Meere liegenden Luft her, in welcher das Gas bald an Ausdehnung verliert, und dann folglich weniger Tragkraft behält. — Doch bleibt noch zu fragen, was, nach so viel Gewichtverlust, man denke nur an den ganzen Andreoli, den Ball so völlig schwächen konnte.

Die Noth machte ihn erfinderisch. Er zerbrökkelte die Linse eines Fernrohrs welches er bei sich hatte, faßte das große Stück derselben mit den Zähnen, und fing an das von Seide gedrehte Seil durchzufeilen, welches, da es durchweicht war, leichter nachgab. Endlich gelang es ihm, die Maschine wurde flott, mit günstigem Winde und guten Hoffnungen trieb sie der italienischen Küste zu, und Zambeccari half so viel er konnte durch die ruderförmige Bewegung seiner Arme.

Wohl funfzehn Meilen war er so fortgerückt, als er sieben Fischerbarken begegnete, die aus Magnavacca ausgelaufen waren. Die ersten Vier, als sie die sonderbare Maschine auf dem Wasser erblickten, wurden von panischem Schrekken ergriffen, und kehrten schnell um. Glücklicherweise waren die letzten Drei minder furchtsam. Sie näherten sich jedoch sehr langsam und vorsichtig; als sie aber den Gegenstand erkannt hatten, spannte eine derselben ihre Segel auf, und kam schnell näher. Antonio Malta von Chioggia hieß der Herr der Barke, der das Verdienst hatte den Verunglückten zu retten. Es war die höchste Zeit, schon vier Stunden stand er im Wasser, die Gondel senkte sich immer tiefer, und das Wasser ging ihm im eigentlichsten Verstande bis an die Kehle. Die Fischer thaten ihr Bestes, und selbst seine Rettung war nicht bloß mit Mühe, sondern auch mit Gefahr verknüpft. Vergebens versuchten sie auch den Ball zu halten, der, sobald er erleichtert war, sich mit großer Heftigkeit wieder empor hob, seinen Weg zuerst gegen Comacchio, dann nach der Levante, (? nach Osten) gegen die Türkei zu nahm und verschwand. Die gutmüthigen Fischer erquickten ihren Gast so gut sie

vermochten. Trotz der entsetzlichen Strapazen, welche er ausgestanden hatte, hielt dennoch sein starker Geist den Körper aufrecht. Er brachte eine ziemlich ruhige Nacht am Bord der Barke zu. Am andern Morgen erreichte er Magnavacca, und kam von da nach Comacchio, wo der Delegat der Präfektur ihn sehr gastfrei aufnahm, und ihn bestmöglich restaurirte.

Man denke sich unterdessen die bange Sorge um sein Schicksal, welche in Bologna herrschte; aber man kann sich auch schwerlich den ungestümen Jubel vorstellen, mit welchem Zambeccari empfangen wurde. Er war ein Triumph für ihn, für die Philosophie *) und für sein Vaterland. Leider wurde die Freude durch seinen bedenklichen Zustand sehr gemindert. Man fürchtete, er werde die rechte Hand einbüßen, er ist aber glücklicherweise mit dem Verlust von zwei Fingern davon gekommen; und man schmeichelt sich, es werde von dieser fürchterlichen Begebenheit nichts weiter übrig bleiben, als die fast zur Gewißheit gediehene Hoffnung, die Luftbälle künftig nach Belieben lenken zu können."

Zum Schlusse unserer aus Kotzebues Reisebeschreibung entlehnten Nachrichten über Zambeccari's Lenkversuche, stehe nun noch hier das End-Urtheil, welches, nach S. 370. 3ten Theils desselben Buches, die bologneser Mathematiker über Zambeccari's Unternehmen ausgesprochen haben.

„Wenn, sagen sie, ein nicht ganz gefüllter Luftball sich in irgend einem Orte der Atmo-

*) Das Wort ist hier im Sinne der Italiener und Franzosen gebraucht, welche zuweilen auch nur Naturlehre darunter verstehn.

sphäre mit derselben ins Gleichgewicht setzt, z. B. nahe der Erdoberfläche, so folgt daß er an jedem Orte der nehmlichen Atmosphäre mit derselben im Gleichgewicht seyn müsse, so lange bis er sich mehr füllt oder ausdehnt.“ Sie nennen das ein equilibrio die reciprocazione, weil es in der Eigenschaft besteht, daß das Volumen des Luftballes sich ausdehne im umgekehrten Verhältniß zu der Dichtigkeit der ihn umgebenden Luft, in irgend einer Höhe der Atmosphäre. Dieses Gesetz, bekennen sie, ist durch Zambeccari erfunden und erwiesen. Hierauf sprechen sie von seiner Lampe, von der unnützen Furcht, die dessen Freunde bei der Idee geäußert, Feuer und brennbare Luft zusammen zu bringen; von der Art und Weise, wie Zambeccari sich mittelst der Lampe erhebe, herablasse, auf einer Stelle bleibe, Alles nach Gefallen, ohne den mindesten Aufwand von brennbarem Gas, ohne irgend eine Klappe, ohne Herabwerfen von Ballast. Dann erwähnen sie auch der Ruder, deren bewegende Kraft Zambeccari in einer Kirche, in Gegenwart vieler unterrichteten Personen dargethan, indem er, in einer daselbst aufgehängten Luftgondel mit ihrer Hülfe sich hin- und herbewegte. Sie bestätigen, daß Zambeccari bei seiner letzten Auffahrt lange über Bologna geschwebt, sich nach Belieben auf- und abgelassen, und gleichsam einen halben Zirkel um die Stadt von Süden nach Westen und Norden beschrieben habe, und zwar bloß durch Hülfe seiner Flämmchen, ohne andern Kunstgriff und ohne Erleichterung durch weggeworfenen Ballast, indem hierauf durch Ferngläser sehr genau Acht gegeben worden. Sie schließen endlich mit dem Ausspruch, daß sie die Theorie Zambeccari's für erwiesen und durch den Erfolg für bestätigt

halten, daß aber das zufällige Unglück, welches den kühnen Luftschiffer zwei Mal betroffen, weder seinem Ruhme noch dem Werthe seiner Erfindung im Geringsten schaden könne. Unterzeichnet haben diesen Rapport: Saladini, öffentlicher Professor der höhern Mathematik, Canterzani, öffentlicher Professor der Physik, und Avanzini, Professor der Mathematik.

Nun noch, zur Warnung für künftige Erneuerer dieser denkwürdigen Versuche, die Erzählung von Zambeccari's letztem Unternehmen und Untergange, wie solche sich 1812 in den Zeitungen fand.

„Bologna den 24sten September 1812. — heißt es im Augsburger Ordinari — Mehr als 50000 Zuschauer hatten sich, auf einer Wiese, nahe bei unserer Stadt, bei Zambeccari's letztem Versuche, am 21sten dieses versammelt. Schon während des Füllens war der Ball drei Mal beschädigt worden. Man fand daß die Maschine nicht so viel tragen konnte als man berechnet hatte, und von den zwei Gefährten die den Luftsegler begleiten wollten, mußte einer, den das Loos traf, zurück bleiben, auch alle Instrumente mußten zurückgelassen werden. Demungeachtet stieg der Ballon so schwach, daß ihn der Wind an einen Baum trieb. Zambeccari rief in diesem Augenblicke seinem Gefährten Bonaga zu: Wir sind des Todes! — Die Baum-Aeste warfen die Lampe um, und der brennende Spiritus floß über Zambeccari hin, der lichterloh brannte. Bonaga richtete die Lampe wieder auf, riß die Gondel entzwei und rief: Zambeccari, folge mir! Er faßte einen Zweig, der aber zu schwach war, und stürzte zu Boden. In einiger Entfernung, jedoch von größerer Höhe, stürzte auch Zambeccari herab. Bo-

naga eilte ihm, da er leblos schien, zu Hülfe, und man brachte Beide in ein nahes Hospital. Bonaga hatte die linke Wange und die linke Hand verbrannt, empfand auch heftige Brustschmerzen. Zambeccari aber war durch den brennenden Spiritus und den Fall weit schlimmer zugerichtet, und starb am folgenden Tage früh um 10 Uhr, in einem Alter von 50 Jahren, als ein Opfer seiner Theorie.“

So weit die Zeitungsnachricht. — Es giebt zweierlei Erziehungsweisen. Die eine räumt, wenn das Kindlein sich geschnitten hat, alle Messer flugs bei Seite, und würde, wenn sichs thun ließe, Alles was schneidet auf eine Meile in die Runde in Beschlag nehmen, verschließen, vernichten, verbieten — um der Gemüthsruhe willen. Wer der andern Erziehungsweise zugethan ist, der warnt nur, während er etwas Scharfes in die Wunde gießt, vor fernerm unvorsichtigen Verletzen, läßt aber die Wiederhandhabung des Messers unbedenklich geschehen, freut sich wohl gar, wenn die verwundete Hand, ist nur erst das Blut gestillt und ein Verband angelegt, alsbald wieder nach dem gefährlichen Werkzeuge greift. So freuten wir uns allerdings auch, als Zambeccari, trotz aller Unfälle immer wieder ans Werk ging, und seinen Plan unausgesetzt verfolgte. Schade nur, daß der wackere Mann darüber gar zu Grunde ging! — Nach seiner Lampe hat nun freilich zur Zeit noch Niemand gegriffen: man wird sie aber wohl einst wieder hervorsuchen und vorsichtiger gebrauchen.

Für jetzt giebt es aus der Geschichte der Luftbälle das merkwürdigste Neue zu berichten, daß man in England auf eine viel wohlfeilere Füllungsart gefallen ist, als die zwei bisher

angewendeten waren. Man sehe Froriep's Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde. Nr. 5. und 13. 1821.

Der Engländer Green nehmlich füllt jetzt seine Luftbälle mit leichter Mühe und geringen Kosten aus dem Gasschatze, welcher zum Behuf der Straßenbeleuchtung jederzeit fertig liegt. In anderthalb Stunden füllte ihm der Ingenieur der Gaskompagnie seinen Ball am 6ten September 1821, und er stieg damit nach Herzenslust, um eine Reihe von vorzüglich hygrometrischen Beobachtungen anzustellen. Nebenher gab es einen schönen Fallversuch. Eine Katze ging aus einer Höhe von 4500 Fuß am Blanchardschen Fallschirme nieder. Das Sinken war die ersten 300 Fuß sehr schnell, nun aber entfaltete sich der Fallschirm völlig, sein Schwanken war unbedeutend, und er erreichte die Erde etwa 8 oder 9 Minuten nach seiner Trennung vom Balle, mithin ohne alle Beschädigung der Katze. Zu bedauern ist, daß uns hier wieder die genaue Angabe des Gewichts fehlt, welches Katze und Fallschirm zusammen hatten, auch von der Größe des Letztern, so wie von dessen Gestalt, kein Wort gesagt ist. Rechnen wir den anfänglichen Fallraum ab, wo der Schirm sich erst entfaltete, nehmen wir hinzu, daß, nachdem diese Entfaltung erfolgt war, der Fall in den höhern Luftschichten, wo die Luft weniger dicht ist, schneller seyn mußte, als in den untern dichtern Luftschichten; so finden wir, daß Unten, kurz vor dem Eintreffen der Katze auf dem Boden, gewiß weit weniger als 8 Fuß Höhe auf die Zeitsekunde gehn mußten. Die genaue Bestimmung wird uns aber erst dann zu Theil werden, wenn, anstatt der Katze, ein gewogener Mensch am genau gewogenen

und gemessenen Schirme von genau bestimmter Höhe herabschwebt, Sekunden-Uhr und Barometer vor sich habend, und anstatt nutzlos auf dem Waldhorne zu blasen, während des Herabschwebens, von 30 zu 30 Sekunden die Barometerhöhe sorgfältig anzeichnet, was er, da er weiter nichts zu thun hat, als jedes Mal nach Verfluß der angegebenen Zeit einen Strich am Barometer zu machen, gar wohl kann. Aus der Reihe dieser Striche wird sich hernach die Höhe für die jedesmaligen Zeiten berechnen lassen, und wir erfahren ob der Fall sich beschleunigt habe oder nicht, oder ob er wohl gar, so wie er durch tiefere Luftschichten ging, langsamer und langsamer wurde, hauptsächlich aber, wie groß die Geschwindigkeit in der letzten Sekunde war, wo der Faller zuletzt auf die Erde zu stehn kam, und wie gering folglich die Gefahr des Auffalls auf den Boden sey, die einzige die es überhaupt beim ganzen Versuche giebt; denn während des Falles selber gilt das Wort jenes Gaskogners, als er vom Thurme herabstürzte: „ça va bien, pourvu que ça dure". Mehrere Reihen solcher Fallversuche, mit Schirmen verschiedener Größen, verschiedenen Gewichten, würden eine sichre Theorie des Schwebfalles und des Falles überhaupt begründen, mittelst deren jener, der Schwebfall, gänzlich gefahrlos, und zu einer wahren Ergötzlichkeit für Leute welche die Anstalten bezahlen könnten, würde. Veranstaltete man aber mehrere Reihen solcher Versuche bei verschiedenen, an der Erd-Oberfläche zu beobachtenden Ständen des Barometers, Thermometers, Hygrometers, Elektrometers recht sorgfältig, so könnten dieselben unsere Kenntniß der Atmosphäre in einem Jahre weiter bringen, als die, noch ein

Jahrhundert lang fortgesetzte wilde Auf- oder Abtaucherei, und sie sind demnach den Akademieen der Wissenschaften als ein würdiger Gegenstand ihrer Forschungen zu empfehlen. Die Gefahrlosigkeit des Herabschwebens ist von gemeinen Auftauchern, die um Gewinns willen es machten, so vollständig erwiesen, daß unsere Physiker, welche bei ihren Versuchen ja gar oft Leben und Gesundheit aufs Spiel setzen müssen, sich unbedenklich daran machen können, die reiche Ernte zu schneiden, welche Jene säeten und nicht haben mögen.

Der Abbildung nach, die sich von Garnerins Fallschirme in Baumgärtners Museum des Wundervollen — 2te Band 4te St. S. 349 — findet, hält dieser Schirm, dessen Größe nicht nach dem unten anhangenden Männchen, sondern nach den Worten der allerdings auch etwas armen Beschreibung zu beurtheilen ist, im Durchmesser der untern Oeffnung gegen 21 Fuß. Man könnte solchen Schirm noch weit größer machen, könnte, zum Ueberfluß der Sicherheit, dem Standkorbe des Fallers einen elastischen Boden geben, welcher einen noch etwas harten Fall mildernd auffinge.

Sollte man uns hier vorwerfen, als mengten wir zur Ungebühr die wiederholte Betrachtung des Fallschirms in das was es über die Luftbälle zu berichten giebt, so könnten wir uns schon dadurch rechtfertigen, daß wir behaupteten, der Gasball selber fange an ein Fallschirm zu seyn, sobald er aufgehört habe zu steigen, und nun, nach einem, vielleicht nur wenige Augenblicke dauernden, Gleichgewichte mit der äußern Luft, wieder ins Sinken gerathe. Wenn man aber auch hiervon absieht, — wie denn die Hochfahrer diesen Gedanken nicht eher benutzen

können, als nachdem ihnen die Zambeccarische Steuerung der Roziere ganz geläufig geworden seyn wird — so darf ja wohl in einer Abhandlung über das Luftschiff, zugleich neben diesem auch das dazu gehörige Rettungsboot besprochen werden. Daß zur Zeit noch kein Mensch — Blanchard ausgenommen *) — sich mit diesem Boote rettete, liegt nicht am Boote, sondern an unverzeihlicher Sorglosigkeit der Verunglückten. Haben doch absichtlich schon Viele — Michot, Alexander, Garnerin Vater und Tochter, Mlle. Labrosse, (s. oben S. 47.) Eugene Robertson, die Gefahr mit scheinbarer Tollkühnheit gesucht, sind mitten in den Wolken, oder hoch oben darüber ausgestiegen, herniedergeschwebt nach dem festen Grunde, und wohlbehalten darauf angelangt.

Für jetzt haben wir nur noch einige Namen zu nennen, bei denen es weiter nichts zu sagen giebt als, daß die, welche sie führten, sich für Erfinder einer sichern Steuerung des Luftballes hielten und öffentlich ausgaben.

So wollten Pauly und Lemercier, deren schon oben mit einem Worte gedacht wurde, im Jahr 1805 den 20sten Oktober zu Paris den Luftball mit Rudern gelenkt haben. S. die Haude- und Spenersche Zeitung Nr. 138. 1805. und dabei Bendavids Aeußerungen, der in der nehmlichen Zeitung 1803. Nr. 104. Vorschläge zu Zerfällung des Luftballes in Flügel und Steuer gethan hatte, Vorschläge, die ich schon aus dem Grunde für unstatthaft halten muß, weil sie

*) Man sehe oben S. 17. dessen angeführte Behauptung, daß er sich in Seeland durch den Fallschirm gerettet habe.

die Oberfläche des Hebzeugs unmäßig vermehren, und daher einen viel zu großen Maaßstab für das ganze Gebäude fordern, das hernach sogar in seinen einzelnen Theilen Bewegbarkeit erhalten soll, Flügelschlag und Steuerwendung durch angebrachtes Hebelwerk.

So kündigte — s. d. Preußische Staatszeitung Nr. 62. 1821. — der Mechanikus Leinberger im Nürnberger Correspondenten von und für Deutschland seine Lösung des Problems der Horizontalbewegung des Luftballes an, und versprach nach London zu steuern, wofern man ihm dort 20000 Pfund Sterling, als die auf solches Lenken gesetzte Belohnung auszahlte. Es ist nichts weiter von der Sache in öffentlichen Blättern bekannt geworden. Weil aber die Luftschwimmkunst einmal wieder durch Leinberger zur Sprache gekommen war, hörte man bald darauf abermals von allerlei Namen sprechen, die alle mit ähnlichen Gedanken schwanger gingen. Daher heißt es denn im Nürnberger Correspondenten Nr. 204. 1821. (23ste Juli): „Während die ganze literarische Welt sich mit der Erfindung des Herrn Mingarelli, hinsichtlich der horizontalen Direktion des Luftballes beschäftigt, und Pietropoli und Leinberger mit ihm um die Priorität der Erfindung streiten, hat ein Herr Corti in Mailand der königl. Akademie zu London eine Adresse übersendet, worin er ankündigt, diese nehmliche horizontale Leitung der Luftballone erfunden zu haben; doch beruhet sein Projekt auf einem von jenem des Mingarelli ganz verschiedenen Verfahren. Es ist, seiner Behauptung zu Folge, viel einfacher, bedarf keines Apparats einer Montgolfiere, keine brennbare Materie, überhaupt gar kein Feuer. Er gründet seine Bewegungskraft auf die Auf-

hebung des Widerstandes gegen die von der Luft dem Ballon entgegengesetzte vertikale Bewegung. Man verfertigt eine länglichte Ellipsoide von metallener Oberfläche. (Es ist dieß ein durch Umdrehung einer Ellipse um ihre größere Achse gebildeter fester Körper, welcher bei seiner mit eben dieser größern Achse parallelen Bewegung in einer Flüßigkeit immer den wenigsten Widerstand erfährt.) Diese Ellipsoid wird von einer scheitelförmig wirkenden, mit der geneigten größern Achse ab- oder aufsteigenden Kraft durch einen einfachen Mechanismus von 19 Horizontalgraden in Bewegung gesetzt; durch die Aufhebung des Widerstandes der Luft gegen die vertikale Bewegung entsteht eine Horizontalkraft, welche sich, nach den Gesetzen der Mechanik, zur ersten, wie der Sinus zum Cosinus des Neigungswinkels, in unserm Falle also wie 1 zu 3 verhält. Ein Viertel der vertikalen Kraft wird also dazu verwendet, um eine beschleunigte horizontale Bewegung hervor zu bringen, welche im Ballone des Herrn Corti durch eine fortschreitende Progression von 4, 12, 20 englische Schuh in der ersten, zweiten, dritten ꝛc. Minute ausgedrückt wird, eine Schnelligkeit, weit größer als die eines mittelmäßigen Windes."

Auf ähnliche Weise hieß es in der Leipziger Zeitung Nr. 206. 1822:

„Der Physiker, Herr Scaramuzzi zu Florenz will die Aufgabe, Luftschiffen eine beliebige Richtung zu geben, gelöset haben. Seiner Versicherung nach, läßt er sein Schiff nach Belieben steigen und sinken, horizontal gehn und still stehn, ohne Wind und Sturm zu beachten. Mit Lebensmitteln versehn, will er mehrere Monate zwischen Himmel und Erde herumfahren, ohne sich ein einziges Mal herunter zu lassen; von Ge-

fahr sey gar nicht die Rede. Er nennt sein Schiff Akrodrom, das 100000 Franken zu erbauen kostet, vor der Hand aber nur 20 Personen faßt. Eine Reise um die Welt schrumpft also durch diese Erfindung in eine Spatzierfahrt zusammen, und zur Verewigung des Erfinders wird künftig das Luftschiffen scaramuzziren heißen. Ueberdieß hat der Erfinder Ansprüche auf 500000 Franken, welche die königl. Societät der Wissenschaften zu London vor längerer Zeit auf die Erfindung der horizontalen Richtung des Luftballes gesetzt hat."

Es ließe sich dergleichen mathematisch zuversichtlicher Unsinn wie ihn der Artikel über Corti enthält, oder auch solch windiges Prahlen, wie aus des, vielleicht nicht einmal lebenden, Scaramuzzi toller Vermessenheit weht, wohl noch bogenweise in den öffentlichen Blättern auftreiben: wir lassen uns aber an diesen zwei Proben genügen! — Was das sehnsuchtsvolle Hinschauen auf die 20000 Pfund Sterling betrifft, so weiß ich nicht zu sagen, wenn und wo diese Summe auf die Erfindung einer Steurung des Luftballes gesetzt seyn solle. Es wäre ja wohl möglich! Wir müssen uns aber hüten dem englischen Geldstolze durch dergleichen Sagen zu schmeicheln. Sinne und schaffe ein Jeder auf seine Hand, und hat er geschaffen, sey es wenig oder viel, so rühme er sich des Werks! — Deß genießet er billig.

Gern schließe ich eine Abhandlung, die fast ins Flache auszulaufen drohte, mit dem kurzen, mir erst nach angefangenem Drucke gegenwärtiger Schrift zugegangenen Reiseberichte eines deutschen Hochfahrers, des D. Zeune, Direktors der königl. Blinden-Anstalt zu Berlin.

Folgendes meldete mir der Freund auf meine Anfrage:

1) Als ich mit dem verstorbenen Professor Jungius am 19ten August 1810 in die Luft stieg, erreichten wir eine Höhe von 12000 Fuß, also die der Berner Glätscher.

2) Ueber dieser Höhe sahen wir noch Lämmerwolken.

3) In der Höhe von 9000 Fuß hörte ich Kuhgeblök.

4) In der Höhe von 11000 Fuß hörte ich Hundegebell.

5) Eine Flasche Luft in der Höhe von 6000 Fuß und eine bei 8700 Fuß gefüllt, gaben dasselbe Verhältniß des Sauerstoffs wie auf der Erde.

Zeune.

Für jetzt weiß ich von merkwürdiger Handhabung oder Benutzung des Luftballes nichts Bedeutendes weiter zu erzählen, und will nun an die Musterung der Gedanken und Versuche gehn, mit welchen man bisher in Europa einen oft wiederkehrenden Wunsch, dem Vogel seinen Flug abzulernen beurkundet hat. Ob der Mensch in andern Erdgegenden ein gleiches Verlangen gefühlt und geäußert habe, können wir aus Mangel an Nachrichten nicht sagen. Bei uns Europäern ist die Flugluſt von Alters her, durch die Geschichte von Dädalus, erwiesen sowohl als begründet. Die Warnung liegt in Ikarus Namen gleich daneben. Auch die Sage von des Archytas fliegender Taube, die ich, troß des Aulus Gellius verworrener Beschreibung für einen Fallschirm zu halten geneigt bin, ist Jahr-

hunderte hindurch mit Wohlgefallen erzählt und gern gehört worden; und in diesem Wohlgefallen scheint sich die allgemeine Ueberzeugung auszusprechen, daß man vor allen Dingen den Vogelflug gut beobachten und richtig zu erklären suchen müsse, ehe man es unternehmen könne, der Möglichkeit eines künstlichen Fluges auch nur nachzudenken. Wie viel oder wenig das von denen geschehen sey, die, meist schwankenden Sagen zufolge, vor unserer Zeit Flugversuche wagten, wissen wir eben darum nicht zu sagen, weil uns genaue Beschreibungen jener Fluganstalten fehlen.

Es geht nehmlich die Rede, daß schon hier und da Menschen einen künstlichen Flug unternommen und ausgeführt haben. — Unter allen Fluggeschichten dieser Art scheint mir die des Johann Baptista Danti, über den sich ein Artikel in Bayle's Dictionnaire findet, die merkwürdigste. Bayle äußert zwar sein Bedenken über die Gewißheit des Erzählten, und allerdings haben wir kein Zeugniß eines gleichzeitigen Schriftstellers für die Wahrheit der Sache aufzuweisen: aber der Vorgang wird doch so glaubhaft erzählt, daß man nicht unbedingt daran zweifeln kann. Der erste Gewährsmann scheint Pompeo Pellini zu seyn, in seinem Werke: Historie et Annali di Perugia. Dieser Pellini lebte — s. Tiraboschi Storia della letteratura Ital. T. VII. P. 1. p. 437. — Danti's Zeit am nächsten, „nel medesimo secolo, ma alquanto lontano dal Danti". Ausführlich beschreibt den Flugversuch Ces. Crispolti in seiner Perugia Augusta (Perugia 1668): „Giovanni Battista Danti, mit dem Zunamen Dädalus, war ein sinnreicher Kopf, und brachte zu

Stande, was der alte Dädalus vergebens *) versuchte. Als nehmlich eines Tages viele vornehme Herren nach Perugia gekommen waren, zur Hochzeitfeier des Giovanne Paolo Baglioni, und bei des Letztern Palaste in einer Hauptstraße turnirten, da ließ unvermuthet Danti sich von einem nahestehenden hohen Thurme herab, mit einem Ruderwerke von Flügeln, die er sich nach Verhältniß der Schwere seines Körpers gemacht hatte. Er kam mit Sausen und Brausen, und flog glücklich über den Marktplatz, auf dem eben unzähliges Volk versammelt war: aber da er kaum 300 Schritt **) geflogen war, brach, eh' er den bestimmten Ort erreichte, ein Haupt-Eisen am linken Flügel, und da er sich mit dem rechten allein nicht mehr halten konnte, fiel er auf ein Dach ***) bei der Liebfrauenkirche (contiguo al Tempio di S. Maria delle Vergini ove è hoggi la Sapienza Nuova) wo er sich etwas beschädigte — crus offendit, sagt Oldoinus in seinem Athenaeum Augustum, einer Geschichte der gelehrten Perusiner. — Diejenigen, so fährt Crispolti fort, welche nicht nur den Flug, sondern auch den Bau der Flügel sahen, und deren wunderbare Künstlichkeit, sagten, und es geht die gemeine Sage, daß er sich mehrmals im Fluge auf das Wasser des Trasimenischen See's warf, („Sopra l'acque del Trasimeno si

---

*) Vergebens nun eben nicht: denn wäre, was erzählt wird, wahr, so hätte ja Dädalus einen herrlich gelungenen Fliegversuch gemacht.

**) Also doch um ein Bedeutendes weiter, als meine Flugkähne von Wendelstein aus fortzogen. (S. Flugluſt und Fluges Fortgang S. 53.) Schade, daß die Thurmhöhe nicht angegeben ist!

***) Hätte also immer noch Fallhöhe übrig gehabt.

gettasse a volo," nach Oldoin „pluries ejusdem in lacu Trasimeno periculum fecit," nach Bourgeois recherches sur l'art de voler *) offenbar falsch „il étoit même parvenu à passer un bras du lac de Trasimène," der ganze See war ihm doch zu breit; er nahm nur einen Arm davon) um die Art zu lernen, wie er sich nach und nach auf die Erde niederlassen könnte, daß er es aber mit allem seinen Scharfsinn nicht erfinden konnte. Er war auch noch anderer mathematischen Kunststücke wegen berühmt, und stand bei den Großen Italiens in vorzüglicher Achtung, und Baglione nahm ihn als seinen Maschinenmeister (Ingegniero) mit in die Lombardei, in die damaligen Kriege. Dort erkrankte er und starb. „Dira febri correptus evolavit in coelum," sagt Oldoin.

So weit die Italienische Nachricht von Danti's Fliegversuchen. Diese Nachricht, an der wir schon die Umständlichkeit achten müssen, gewinnt eben durch den Beisatz von den über dem Wasser gemachten Fall- und Schwebversuchen viel an Glaubwürdigkeit. Es ist so wahrscheinlich, daß Einer der dem Vogel seinen Schwebflug abgelernt zu haben meint, sich vor weiter nichts mehr fürchtet, als vor dem Niederlassen auf den harten Boden, und sich daher einen weichen Boden sucht, die Oberfläche des See's, auf der er wenigstens nicht Hals und Bein bricht, sondern weich fällt, und sich durch

---

*) In diesem Buche ist übrigens mit großem Fleiß zusammengetragen, was über Fliegversuche in den Pariser Bücherschätzen aufzutreiben war. In Kramps Geschichte der Aerostatik findet sich ein Auszug daraus.

Schwimmen retten, oder von angestellten Leuten bald herausfischen lassen kann. *)

Etwas Aehnliches ist in unsern Tagen, den 28sten Juni 1811 zu Ulm ausgeführt worden. Hier wollte ein Schneider, Namens Berblinger, in Gegenwart des Königs von einer Bastei aus über die Donau fliegen. Sey es aber daß ihm vor dem Unternehmen graute, als der entscheidungsvolle Augenblick heranrückte, oder daß wirklich etwas am Flugzeuge schadhaft geworden war, kurz, er entschuldigte sich mit gedachtem Unfalle. Der nachsichtsvolle König (Friedrich von Würtemberg) ließ ihm 50 Louisd'or zahlen, unter der Bedingung daß er den Flug wirklich unternähme, wollte aber der Sache nicht weiter zusehn. Darauf machte sich denn der Mann am folgenden Tage wirklich an seine Luftreise, die mit einem kühlenden Bade in dem Donauwasser glücklich endete: denn er wurde noch vor dem Ertrinken herausgehoben. **)

Eine Bastei ist ein zu niedriger Ort zum ersten Ausfluge des noch unerfahrnen Fliegers, der unterwegs erst seine Lehrjahre — Lehrminuten — bestehn, d. h. sein Flugzeug und die Art es zu steuern kennen lernen muß. Man erhebe sich höher; man steige am Luftball, der eben durch diesen Gebrauch erst wahrhaft nutzbar wird, ein tausend Fuß hoch, und von da schwe-

*) Man denke sich einmal das Fallgerüst auf dem Sächsischen Königstein errichtet, und einen entschlossenen Danti in einem gegen alles Umschlagen gesicherten Flugkahne — für diese Sicherung so wie für Steurung sorg' ich — nach der Elbe hinabschweben! Wie so ganz ohne Gefahr!

**) Auch hier sagten die öffentlichen Blätter nichts vom Bau des Flugzeugs! — Unverzeihlich!

be man hernieder: so wird man, wenn für hinreichend große Schirmung gesorgt worden, vielleicht zehn Minuten Frist haben, ehe der gefährliche Aufstoß auf den Boden erfolgt. Diese Frist benutze man mit Geistesgegenwart. — Wir werden im Verfolg unserer Abhandlung noch einmal auf diesen Rath kommen. Jetzt gehn wir wieder in die Sagen der Vorzeit zurück, die uns überhaupt nicht lange aufhalten dürfen, weil zur Zeit noch Niemand fliegen kann, und wir daraus mit Recht schließen, daß es noch Keiner auch in der frühern Zeit gekonnt habe. Hat erst auch nur Ein Mensch geflogen, dann geht diese Kunst nicht wieder verloren, denn Tausende sehn sie üben. *)

Unter vielen unbekannten Namen, welche Bourgeois in oben genanntem Werke — recherches sur l'art de voler — aufführt, findet sich auch Leonardo da Vinci, als einer welcher der Fliegkunst nachgestrebt haben soll. Bourgeois schließt die Erwähnung dieser Sage mit der Bemerkung: der Mann sey schon groß genug, und so brauche man ihm nicht noch Verdienste anzudichten. Wer möchte aber nicht gern gerade von solch einem Manne wissen, wie er sich die Lösung einer so schweren Aufgabe gedacht habe? Bourgeois nennt Cuperus als seinen Gewährs-

---

*) Dieses ist ein Vortheil der Fall-, Schweb- und Fliegversuche. Es wird aber für den Versuchenden selber noch gar oft ein lästiger Vortheil seyn, wenn er unter Gottes freiem Himmel vor aller Welt dasteht, — vielleicht einst liegt — und zu bösem Spiel gute Miene machen muß mit eiserner Stirn:

Spem vultu simulat; premit altum corde dolorem.

mann in dessen Werke: De excellentia hominis. Um mir nähere Belehrung zu schaffen, wandte ich mich an einen Freund (Bibliothekſekretair Semler zu Dresden) dem große Bücherschätze zu Gebot stehn, und erhielt folgende Antwort:

„In Busch Handbuch der Erfindungen Th. 7. S. v. Luftschwimmkunst wird da Vinci's nicht gedacht, auch nicht in Fischers Geschichte der Physik Th. 1. S. 460. aber Paschius de novis inventis (Lips. 1700) sagt p. 638.: Vincius referente Cupaero, Carmelita in tract. de excellentia hominis p. 239. volandi artem quaesivit et propemodum eandem feliciter consecutus est. In Lucii Bibliotheca Carmelitana p. 56. (wo der Name Laurentius Cuperus aber auch Cupaerus geschrieben wird) sind seine Schriften angegeben, aber keine de excellentia hominis. Ich finde „„de dignitate hominis"" vielleicht ist dieses das in Frage begriffene Werk. Unsere Bibliothek hat gar nichts von ihm. Cavallo sagt in seiner Geschichte und Praxis der Aerostatik, wo er Cuper anführt, seine Sage trage nicht das Gepräge der Authenticität: nachgesagt muß es aber doch dem da Vinci worden seyn; wo wäre sonst Cupärus zu dieser Behauptung gekommen? Sonderbar ist daß man es in keiner Biographie von da Vinci findet. — Cupärus war in den Niederlanden geboren und lebte dort bis um 1592.

Bei Tiraboschi (Storia della letteratura ital. T. 6. p. 2.) wo da Vinci nicht bloß als Maler, sondern auch als Gelehrter und Tausendkünstler geschildert wird, steht nichts von seinen Luftflügen. Auch in einigen andern Biographieen von ihm habe ich nichts gefunden. Sein Buch

della pittura handelt bloß von dieser Kunst. *) Es existirt aber eine große Sammlung von Zeichnungen und Aufsätzen (in, ich glaube, 12 Bänden) von seiner Hand in Mailand, die einmal nach Paris gewandert war, aber in die Bibl. Ambrosiana zurückgekehrt ist. Wenn irgendwo Nachricht von da Vinci's Beginnen zu finden ist, so wird es wohl dort seyn. Andre, wenn es außer Cuper jemand anführt, geben es doch wohl nur als unbestimmte Sage; aus da Vinci's eignen Worten und Zeichnungen könnte man aber ersehn wo er hinausgewollt hätte. Viel mit der Mechanik hat er sich beschäftigt. Ein ganzer Band jener Sammlung bildet Maschinen ab."

So bleibt denn die Aufgabe, ob und wie da Vinci Fliegversuche angestellt habe, noch immer zu lösen: indeß scheint doch aus dem Stillschweigen der Lebensbeschreiber des großen Mannes so viel hervorzugehn, es können jene Fliegversuche mit keiner besondern Ausdauer angestellt und durchgeführt worden seyn, und eben so wenig einen sehr glänzenden Erfolg gehabt haben. — Man thut einmal einen Probeschuß, man trifft nicht, — man läßt es! Das ist die Geschichte der meisten von Bourgeois aufgeführten Namen.

Aus dem Journal des Savans, 12ten Septbr. 1678 führt Letzterer eine Nachricht auf, von des Schlossers Beinier zu Sablé Flugmaschine mit vier Fittigen, die derselbe an einen „Baladin"

---

*) Eben bei diesem Werke soll sich, nach Jöcher, eine weitläuftige Nachricht von dessen Leben finden. Vermuthlich nur vom Kunstleben?

Seiltänzer oder deß etwas, verkauft habe, „qui s'en servit fort heureusement.“ Wie kann man das Letztere glauben? Welch einen Lärm sollte das durch die ganze Welt hin geben, wenn im Jahr 1678 in Frankreich ein Franzos wirklich geflogen hätte? Im goldnen Zeitalter Ludwigs XIV?

Dasselbe Journal soll eines gewissen Bernoin erwähnen, der 1673 zu Frankfurt bei einem Fliegversuche den Hals gebrochen habe. — Ist nicht unmöglich.

So soll auch, nach Burgravii Panoplia Vulcaniana, zu Nürnberg ein alter Mann, ein Cantor, ich weiß nicht wenn, bei einem unglücklichen Fliegversuche Arme und Beine gebrochen haben. — Abschreckend genug!

Nicht viel besser soll es einem spanischen Mönche, Elmerus de Malameria, ergangen seyn, der am Ende sogar seinem Daseyn nach bezweifelt, und zum Mönche Olivier de Malmesbury, einem Engländer, gemacht wird.

So sehn wir denn aus Allem was wir in Denkmälern der Vorzeit auftreiben können, daß man von Zeit zu Zeit Flugluſt hatte und äußerte, ohne es bis zur Fliegkunst zu bringen. Machte Einer oder der Andre den halsbrechenden Versuch, vielleicht gar zu übereilt, und ohne hinreichend sichre vielfältige Vorversuche, so sah es die neugierige Welt zum Zeitvertreib mit an, und wenn dann der Versuch mißlang, so wußte Jeder zu sagen, warum die Sache nicht hatte gelingen können; man schalt den kühnen Fliegversucher einen Thoren: und so bekam dieser bittern Ueberdruß an seinen liebsten Gedanken, warf sie mißmuthig von sich.

Doch immer regten sie sich wieder, die fluglustigen Gedanken, eben darum, denk' ich, weil

jeder Mensch eine dunkle Ahnung hat, das Fliegen sey möglich. Noch in unsern Tagen sann Bozzini, ein praktischer Arzt zu Frankfurt am Main, der im Jahr 1809 starb, nachdem er den Lichtleiter erfunden, von dem es seitdem wieder still geworden ist, auch der Fliegkunst nach. Er war, heißt es in der Nationalzeitung der Deutschen — Nr. 19. 1809. — untröstlich, wie er erfuhr, daß Degen in Wien ihm die Palme zu entreißen im Begriff stehe. Welcher Art seine Entwürfe gewesen seyen, ist mir unbekannt geblieben. Desto mehr wissen wir von Jakob Degens Unternehmen.

Jakob Degen — ein Uhrmacher — trieb das Werk in der That mit vollem Ernste, wußte zu Wien, in der schaulustigen Kaiserstadt, Theilnahme an seinen Bemühungen zu wecken, Kenner der Mechanik und zahlende Beförderer herbeizuziehn: und so waren im Jahr 1809 alle Zeitungen im deutschen Vaterlande seines Namens voll. Einige derselben, z. B. die Baireuther, gaben sogar Abbildung des neuen Flugzeugs, welche in alle Bilderbücher, — man sehe das Bertuchsche — überging. Die Flugluft regte sich einmal gewaltig in der Nation. Jeder schwebte schon in Gedanken durch die Lüfte, Mancher sah sich bereits nach einer guten Luftpolizei um, als welche losen Vögeln das Handund Flugwerk legen sollte. In Strömen ergoß sich die gute Laune witziger Schriftsteller über das neue Flugzeug und die allgemeine Flugluft. — Schade nur, daß es nicht bis zum Fliegen selber kam!

Degen hatte nicht auf unsre große Meisterin Natur geachtet; daher ging sein schätzbarer Fleiß, seine ehrenwerthe Beharrlichkeit verloren: wiewohl auch ein mißlungener Versuch nicht

für verloren zu achten ist, sondern in der Reihe unserer Fortschritte immer seinen Platz behauptet.

Degen machte zwei große runde Schirme, nach Art des Regenschirms: nur daß die Rundung nach der Seite hinaus in eine Spitze auslief. Beide befestigte er, den einen links, den andern rechts, an eine Art von Joch, das er sich mit gehörigem Anhalt um den Nacken legte. Ein Gerüst, welches mit seinen Händen und Füßen in Verbindung stand, sollte dazu dienen, diese Fittige nieder- und aufwärts zu rucken, also die Flügelschläge zu machen. Um sich nun durch den Niederschlag kräftig zu heben, mußte er dem Flügel vollkommene Luftdichtigkeit geben. Dieselbe Luftdichtigkeit aber hielt er für schädlich, wenn er den Flügelhub machte, weil dieser Flügelhub ihn dann eben so viel wieder abwärts triebe, als der Schlag ihn vorher gehoben hätte. Aus diesem Grunde gab er seinen Fittigen eine große Menge nach unten aufgehender Ventile, Klappen, welche beim Hube die Luft durchließen, beim Niederschlage aber sich schlossen. So hat nun die Natur nirgends gebaut. Der Vogelfittig ist nicht so eingerichtet, und wenn man auch bei diesem, weil er aus einzelnen Federn besteht, einen ähnlichen Bau vermuthen wollte — wie denn Bendavid wirklich that —; so fällt diese Vermuthung beim Fittig der Fledermaus, des Schmetterlings und aller fliegenden Insekten offenbar hinweg, daher das Durchlassen der Luft nicht wesentlich nöthig zum Fluge seyn, und auch bei des Vogels Flügel nicht angenommen werden kann. Die zweite Abweichung vom Naturbau ließ Degen sich zu Schulden kommen, indem er seine Fittige wölbte, und ihnen keinen steifen Vor-

derrand gab. Freilich ist des Vogels Fittig, so lange er ihn als Kleid am ausgerundeten Leibe trägt, gewölbt: aber wenn es zum Fluge kommt, dann ebnet sich die Wölbung durch die auf sie wirkende Körperlast. Daher sind auch die Schmetterlingsflügel, und überhaupt alle Flügel welche von dem Inhaber nicht als Kleid getragen werden, völlige Ebenen, immer gleich zum Fluge fertig stehend, und müssen es schon seyn, weil die Last des kleinen Körpers nicht vermöchte ein Paar gewölbte Fittige, zwischen denen sie hinge, in Ebenen zu verwandeln. Der feste Vorderrand des Fittigs ist eben so unbedingt nöthig zum Gelingen des Flugs als die Plattheit, indem es erst dadurch möglich wird, daß der Fittig sich für Schlag und Hub zur schiefen Fläche gestaltet, und als schiefe Fläche in beiderlei Bewegung nach vorn treibt. Ich habe letztere Behauptung durch meine Ruderflossen am Schiffe zur Genüge gerechtfertigt.

Mit seinen, wenigstens der Natur nicht abgelernten Fittigen also, wollte nun Degen gleich das Schwerste von dem ausführen, was die natürlichen Flieger mit ihrem ganz anders gebauten Flugzeuge bewirken: er wollte senkrecht emporsteigen zum allerersten Anfange, und zwar in ganz unbewegter, windstiller Luft. Das hat vielleicht, so lange Vögel jung und flügge geworden sind, noch kein Vogel auf der Welt gethan. Auch mußte Degen ein an Leitrollen wirkendes Gegengewicht zu Hülfe nehmen, um sich zu Wien im Reithause etwas emporzuarbeiten, und griff zuletzt nach des Gasballes Hülfe, der ihn samt seinen Fittigen im Freien hob, zu Wien sowohl als in Paris, wo er sich öffentlich sehn ließ, und den Luftball mit seinen Fit-

tigen zu steuern versuchte, ohne das Versuchte zu bewirken.

Das Einzige was Degens Berühmtheit in wahrem Ruhm steigern könnte, hät der Mann nicht gethan, entweder weil es ihm nicht eingefallen ist, oder weil ihm der Muth dazu fehlte: Und das wäre? — Er sollte sich und sein Flugzeug hinaufheben lassen vom Gasballe, sollte auf einer großen Höhe sich vom Balle ablösen und an seinen Fittigen herabschweben, im Abschweben aber versuchen, ob er durch Flügelschlag seinen Fall bedeutend hemmen könnte. Hatte er sein Flugzeug in dem Gedanken gebaut, sich damit zu heben, so lag Wiederherabgehn von erreichter Höhe zugleich mit in jenem Zwecke, und so war, als jene Fittige ihren Hauptzweck, Aufschwung, nicht erfüllten, Hemmung des Falles und sicherndes Niedertragen, doch wohl nur eine billige Forderung. War Alles fest genug gebaut, was indeß mir, nach so manchen mit allerlei Schirmen gemachten Erfahrungen, eine schwierige Aufgabe scheint, so hatte der Faller an diesem Schirme nichts von Gefahr zu fürchten: denn umschlagen konnte das Flugzeug nicht, weil dessen Schwerpunkt tief unter den hemmenden Fittigen hing. Sogar einen großen Vorzug hätte Degen mit seinem also niedergehenden Schirme vor denen gehabt, die am Blanchardschen Fallschirme abgeschwebt sind. Die Nachrichten die wir von Letztern haben, sagen uns meistens — s. z. B. Museum des Wundervollen von Baumgärtner Bd. 2. St. 4. 1804. — daß die Zuschauer durch Schwanken des Schirmes geängstet worden sind; so wie denn bei dem Londner Versuche, den 21sten Septbr. 1802. Garnerin, gleich dem Pendel einer Uhr, aber weit heftiger hin- und hergeschleudert wurde.

Dieses Schleudern, von welchem sich ein Jeder durch einen Versuch im Kleinen leicht überzeugen kann, hat einen besondern Grund, dessen Angabe wohl an diese Stelle gehört. Man denke sich den niedergehenden Fallschirm, den schlaffen — Blanchardschen — als Kegel, oder als Halbkugel, oder als Kugelabschnitt, so muß, wenn der Fall vollkommen senkrecht niedergehn soll, der Faller in einer verlängerten, senkrecht erdwärts gerichteten Kegel- oder Kugelachse hängen: nur so trägt ihn der Schirm in aller Hinsicht zu gleichen Theilen, welche je zwei und zwei zu beiden Seiten einer längst der Achse beliebig gelegten senkrechten Durchschnitts-Ebene liegen werden. Die Basis des Schirms, selber eine Ebene, liegt dann völlig wagrecht, und der Schirm geht vollkommen senkrecht nieder. Hängt aber der Faller — des Fallers Schwerpunkt — nicht in des Schirmes Achse, und daß er nicht so hänge ist jedes Mal Tausend gegen Eins zu wetten, wegen Dehnung des Gewebes und der die Last tragenden Schnuren; so wird er nicht von der Schirmung zu gleichen Theilen getragen, die Schirm-Basis bekommt eine gegen den Horizont geneigte Lage, und der Schirm will nach der Richtung des tiefsten Punktes seiner Basis schief — unsenkrecht — abziehn. Er macht wirklich dazu den Anfang, und der Faller, die Last, bekommt den Eindruck dieser Bewegung. Nun ist aber der Schirm groß, und die Last klein an Umfang, folglich findet jener seitwärts mehr Widerstand von der Seitenluft als diese, die Last, die daher für einen Augenblick weiter seitwärts hinausschlägt wie ein Pendel in Bogenlinie, natürlich aber auch die Lage der sie tragenden Schirmbasis ändert. Eben so natürlich erfolgt nun wieder der pendelartige Rück-

schlag der Last; und so wird die Basis des Schirms, die man sich, wie gesagt, als Trägerin vorzustellen hat, eine schwankende Bewegung annehmen, solche aber dann der Last gleichfalls wieder mittheilen. Je näher die Last dem Schirme hängt, desto schneller und unordentlicher wird das Schwanken werden. Dieß die Nachtheile des schlaffen Schirmes. Der steife Schirm, dergleichen Degens Flugzeug zu nennen ist, hat diese Nachtheile nicht. Man kann sich eine belehrende Ansicht hiervon durch den Saamen der Haberwurzel, Scorzonera Hispanica, auf die leichteste Art verschaffen. Ein solches Saamenkorn hat, nebst seinem Schirmchen, das Ansehn eines Regenschirms, dessen Stiel, anstatt innerhalb der Wölbung, oben auf derselben stünde. Läßt man solch ein Schirmchen mit seiner Last, dem Saamenkorne, niederschweben — das Korn findet nehmlich bei jeder Art des Fortlassens alle Mal seine Last-Stelle unter dem Schirme — so wird man sehn mit welcher Stetigkeit es, vermöge der Steifheit aller seiner Theile und auch des Stiels, an dem eben die Last, das Körnchen, stetig hängt, abwärts zieht. Wer den Versuch macht, wird nicht unterlassen die Last nach und nach zu vermindern, und endlich das ganze Körnchen abzukneipen, so daß nur noch ein Stückchen vom zarten Stiel stehn bleibt und die Stelle der Last einnimmt. Das Schirmchen schwebt dann mit wahrhaft ergötzlicher Langsamkeit nieder, und in einer immer stetig gehaltenen Lage. Ferner belehrend ist es hierauf den Schwerpunkt des mit der Spitze abwärts gekehrten kegelförmigen Schirmes noch höher hinauf rücken zu lassen, welcher Letztere dadurch immer empfindlicher und empfindlicher, das heißt, zum Schwanken ge-

neigter wird, eben so wie ein Waagbalken, dessen Schwerpunkt höher und höher gegen den Aufhängepunkt hinaufrückte, dadurch stufenweis an Empfindlichkeit gewönne. Man kann sich dieses vor Augen legen, wenn man einen flachen Papierkegel — nach Art meiner Flugkähne bereitet — mit abwärtsgekehrter Spitze niedergehn läßt, ohne irgend eine Belastung. Hier tritt bald ein Schwanken ein, weil der Schwerpunkt hoch oben im Raume des Kegels, und doch immer nicht ganz genau in dessen Achse liegt. Das Schwanken mindert sich durch eine in des Kegels Spitze eingelegte, den Schwerpunkt herabrückende Last, und hört endlich ganz auf, wenn man diese Last so stark macht, daß der Schwerpunkt möglichst nahe nach der Kegelspitze herabsteigt, folglich auch von der Achse weniger abweicht, wo denn aber auch der Niedergang desto schneller wird, vermöge der Lastvermehrung.

Stellt man diese Versuche mit meinen Papier- oder Pappkegeln wirklich an, so wird man finden daß diese häufig umschlagen, und daher sey die Warnung hier beigebracht, daß man, wenn einst meine Fallversuche mit dem Flugkahne, — s. Flugluſt und Fluges Fortgang — besonders dem ganz flachen, wiederholt werden, sich ja hüte den Schwerpunkt nahe herein nach der Achse zu legen, oder gar in die Achse. Man würde, wenn man etwa selber die Last seyn wollte,

Leib und Leben dabei wagen!

Wollte man mit meinen Schirmen, den steifen, Flugkahn genannt, den senkrechten Fall auf eigne Gefahr versuchen, so muß man der Scorzonera hispanica nachbauen. Den Schirm mit

der Spitze niederwärts gehalten, die Achse nun, oder vielmehr deren Verlängerung durch eine steife, nicht etwa baumelnde, sondern fest eingesetzte Stange dargestellt, wagt man nichts, sobald der Schirm groß genug ist. Wir werden sogar weiter unten Gelegenheit nehmen, diesen Versuch zu empfehlen, und er liegt mit in der Reihe der von mir beabsichtigten Fallversuche.

Unvermerkt sind wir hier von Schilderung eigentlicher Flug-Thatsachen ins Beschauen theils kleiner Vorversuche, theils unserer nur erst in der Vorstellung gegebenen Entwürfe gerathen. Wir waren aber auch mit jenen Flugthatsachen leider zu Ende; denn wenn Degen späterhin den Luftball zu lenken suchte mit seinen Fittigen, wiewohl auch vergeblich, so war dieses ja ein offenes Geständniß, daß er mit Fliegen nicht fortkomme.

Unter einem ähnlichen, unumwunden ausgesprochnen Bekenntnisse hatte schon früher Blanchard sein Flugzeug bei Seite gelegt, indem er im Journal de Paris — Februar 1784 — bei Gelegenheit der Ankündigung seiner ersten Auffahrt schrieb: „Reine und aufrichtige Huldigung dem unsterblichen Montgolfier! Ohne seine Hülfe, das bekenn' ich, hätte das Spiel meiner Fittige mir vielleicht zu weiter nichts gedient, als ein ungelehriges Element zu peitschen, das mich hartnäckig wieder erdwärts getrieben hätte, wie den schwerfälligen Strauß, mich der in der Wolkenbahn den Adler ausstechen zu können wähnte."

Es ist dieses Bekenntniß um so merkwürdiger, da Blanchard, eben als die Montgolfiers auftraten, mit seinen Entwürfen so weit ins Reine zu seyn behauptete, daß er bereits einen

Fliegversuch öffentlich anzukündigen sich vermaß. Ein ordentliches Flughäuschen mit tafftenen Wänden hatte er bereitet, hatte vier große zartgebaute Fittige daran gesetzt, die sich von dem Flieger mit Händen und Füßen bearbeiten ließen. Das ganze Gebäude konnte von zwei Männern leicht fortgetragen werden, und der Erfinder versprach, sich damit in die Lüfte emporzuschwingen, auch darin so schnell fortzuziehn, daß er bereits auf eine künstliche Maske gedacht habe, die ihm bei dem heftigen Luftzuge das Odemholen sichern sollte.

Welch ein Aufsehen das Blanchardische Unternehmen in Paris erregt habe, kann man schon daraus ersehn, daß Lalande es nicht unter seiner Würde fand, sich dagegen öffentlich zu erklären. Er schrieb folgenden Brief an die Herausgeber des Journal de Paris, in welches die Zuschrift eingerückt wurde:

„Seit geraumer Zeit, Ihr Herren, sprecht Ihr von Flugkähnen und wendbaren Hebelarmen (?) — baguettes tournantes —! Man sollte denken, Ihr glaubtet an alle diese Narrheiten, oder, die bei Eurem Tagblatt angestellten gelehrten Mitarbeiter wüßten nichts gegen jene abgeschmackten Behauptungen aufzubringen. Erlaubt also, daß ich, um das zu thun was Jenen obläge, ein Räumchen Eures Blatts in Anspruch nehme, und Euren Lesern sage: „Nur Verachtung sey es, wenn die Gelehrten zur Sache schweigen."

„Mit mathematischer Schärfe bewiesen (démontré) ist es, daß es dem Menschen schlechthin unmöglich sey, (impossible dans tous les sens) sich in die Lüfte zu erheben, oder auch nur sich darin zu halten. Herr Coulomb, Mitglied der Akademie der Wissenschaften, hat bereits vor einem

Jahre in einer unserer Sitzungen einen Aufsatz vorgelesen, worin er durch Berechnung der mittelst gemachter Versuche bestimmten Menschenkräfte darthut, daß der Mensch Flügel brauchte von 12 bis 15 Tausend Fuß, die sich mit einer Geschwindigkeit von 3 Fuß auf die Sekunde bewegen müßten: so kann denn also Niemand als ein Unwissender sich Versuche solcher Art einfallen lassen." So weit Lalande.

Hat eine Pariser Akademie der Wissenschaften das Urtel gesprochen, da wendet wenigstens ein Franzos nicht leicht Appellation ein: dennoch ließ folgende, auch an die Herausgeber des Journal de Paris gerichtete Stimme, sich bald darauf vernehmen:

Meine Herren,

wo Herr de Lalande seine gewichtige Stimme abgiebt, sollte man wohl unbedingt beitreten. Auch hat, sobald in Eurem Tagblatte der gegen die Ausführbarkeit des Flugkahns gerichtete Aufsatz erschien, alle Welt sich von der Unmöglichkeit derselben überzeugt gehalten. Ich bekenne daß ich selber wie alle Gelehrte gedacht, und lange auf Seiten der Zweifler gestanden habe. Da ich aber erfuhr, es wünschten Viele die Zeichnung des Flugkahns zu haben, und ich diese doch nicht herausgeben wollte, ohne gründlich von der Ausführbarkeit überzeugt zu seyn, untersuchte ich die Sache näher, nahm die vom Erfinder angewandten Mittel in Augenschein, und prüfte sie ohne Vorurtheil, wie man bei einem wichtigen oder sonderbaren Gegenstande thun soll. Ich glaubte nach Grundsätzen verfahren zu müssen, die uns eine gesunde Philosophie aufstellt; und diese will, man soll Alles unpartheiisch betrachten und sein Urtheil zurückhalten, bis augenfällige Gründe sich

x) [illegible]

darthun, für oder wider. An Rechnungen hielt ich mich nicht. Diese können in einer Beziehung richtig seyn, und unrichtig in der andern. Hierüber will ich mich erklären. Berechnet man das Gewicht eines Menschen gegen seine Schwäche, so wird er nie Kraft genug haben, um zu fliegen. Gelingt es uns aber, ein Mittel zu ersinnen, das des Menschen Kraft vervielfältigt und den Widerstand beträchtlich vermindert, so ist es gewiß, daß Rechnungen, denen andere Umstände untergelegt sind, offenbar falsch führen müssen. Dieses paßt auf Herrn Blanchards Flugkahn. Die Neigung die ich von Natur für die höhere Mechanik habe, eine Neigung, der ich, ohne Ruhm zu melden, mit Glück nachgehangen habe, die Kenntnisse die ich aus vielen Versuchen und aus dem Umgange mit allerlei gelehrten Männern, für die ich im Fache der Meß-, Zeichnen- oder Kupferstecherkunst arbeitete, mir erwarb, alle Ansicht und Prüfung des fraglichen Flugzeugs haben mich überzeugt daß die Sache möglich sey, und dadurch bin ich bewogen worden, den Flugkahn in Kupfer zu stechen. Ich gebe den Kupferstich heraus.

Was den Versuch mit diesem Flugkahne aufhält, ist die Langsamkeit der bisher vom Erfinder dieser sinnreichen Maschine gebrauchten Arbeiter. Ueberdieß wollen die Arbeiter mit so viel Vorsicht angewiesen seyn, um Alles in den gehörigen Verhältnissen herzustellen, daß man dem Erfinder etwas zu Gut halten muß, der erstens nicht die Ursache der Verzögerung ist, und dann auch den Versuch nicht übereilen kann. Ihm liegt noch mehr daran als dem Publikum, daß er vor sich gehe, denn sein Ruhm und sein Vortheil hängen davon ab. Er wünscht sehnlichst zu fliegen, er, der des Erfolges seiner Erfindung, nach so

vielen glücklichen vorläufigen Versuchen gewiß ist. Er wird sich emporschwingen, wird fliegen, und jeder Zweifler wird sagen: „das hätte ich nicht gedacht!" Verzeihlich find' ich indeß das Zweifeln derer, die über Erfindungen keine Stimme haben: leid aber thut es mir, daß unterrichtete Männer über Erfindungen so aburtheln, ehe die Erfahrung unsere Entdeckungen verdammt oder gebilligt hat. Welchen Schaden thut man doch den Künsten, wenn man so gegen einen unternehmenden Kopf auftritt, der sie, hätte er nicht den Schwarm der Lacher oder Neider zu fürchten, mit vielen Entdeckungen bereichern würde. Aufmuntern sollten wir fähige Köpfe, und ihre neuen sinnreichen Gedanken günstig aufnehmen, ihnen mit unsern Einsichten, mit unserm Rathe nachhelfen! In Schutz nehmen und fördern sollten ihr Werk die Großen.

Martinet,

Mathematiker und Kupferstecher des königl. Kabinets.

Wir wissen nun schon, daß Blanchard diesen doch mit ungleichen Kräften begonnenen Federkrieg noch zu rechter Zeit aufgeben konnte, um auf eine andere, mehr Sicherheit gewährende Art die Luft zu befahren; und mit welcher Freudigkeit, mit welchem Glück er das gethan habe, ist von uns erzählt worden. Nach dem, was oben bei den Unternehmungen von Berblinger und Jakob Degen, über die Mißgriffe im Bau des von diesen Männern gemachten und versuchten Flugzeugs gesagt worden, ist es kaum nöthig, das von Blanchard hergestellte und zuletzt von ihm selber offenherzig verworfene Flugzeug hier noch besonders zu beurtheilen. Der Zeichnung zufolge, die uns vor-

gelegt worden, ist es eben so wenig der Natur nachgebaut, als die Fittige welche Degen sich ansetzte, und so darf man wohl annehmen, daß weder Blanchard, noch die beiden andern letztgenannten fluglustigen Männer die richtige Ansicht vom Vogelfluge gehabt haben.

Ob diese richtige Ansicht dem zu Berlin noch in Andenken stehenden Unternehmen von Dies — ein Leineweber war er — zu Grunde gelegen habe, weiß ich aus Mangel an Nachrichten nicht zu sagen. Erfolg blieb aus: vermuthlich waren die Mittel nicht die rechten. Eben so wenig ist mir bekannt geworden, in wiefern der Mathematiker Bennet zu Philadelphia sich an den Vogelflug halte. Von diesem hieß es im Nürnberger Korrespondenten, er habe eine Flugmaschine erfunden, — ob auch gemacht und versucht, bleibt dahin gestellt — womit man durch die Luft fliegen, sich zu jeder Höhe hinaufschwingen, in jeder Richtung steuern und sich von jedem Orte, ohne Schaden zu nehmen, erheben könne. Man hat seitdem nichts weiter von diesem Flugbeginnen gehört.

Ganz ernstlich aber vom Vogelfluge sprach bereits im Jahre 1785 Charles Frédéric Meerwein, Architecte de S. A. S. Mgr. le Prince de Baade, in seiner Schrift „l'art de voler à la manière des oiseaux. Basle chez Tourneisen.“ 44 S. 8.

Das drollige Büchlein beginnt, nachdem es dem Herrn de Lalande zu Gemüth geführt, wie nun denn doch, trotz Herrn Coulombs akademischer Vorlesung vom Jahr 1781, schon 1783 der Mensch sich in die Lüfte erhoben und darin gehalten habe, und wie die außerakademische Betriebsamkeit erfindsamer sey und weiter reiche als die Kinder des Lichts gedacht hätten: — es beginnt das Büch-

lein, sag' ich, mit dem jubelnden Versprechen, eine Erfindung aufzustellen, welche die deutsche Nation eben so ehren solle, als die Luftbälle die Franzosen geehrt haben.

„Des Aethers Schichten will ich durchrennen
mit vogelartigem Fluge! — Ikarus du, der
zweite, was beginnst du, ruft man mir
zu?— Laßt mich nur gewähren, Ihr Herrn!
Brecht den Stab nicht zu vorschnell über
mir!"

Hierauf nimmt der Mann einen herzhaften Anlauf vom höchsten Gipfel menschlicher Wissenschaft, schwebt im Geiste siegreich über Allem was zwar Odem aber bloßen Instinkt hat einher, sieht wie der Mensch größere Lasten hebt als der Elephant, geschickter baut als der Biber, weiter schwimmt als der Wallfisch, und schneller reiset als der flüchtigste Hirsch zu laufen vermag, bemerkt aber zuletzt mit hohem Mißfallen, wie der Kolibri und Adler, ja wie die Mücke sich in die Luft hinaufhebt und fliegt, und wie ihm, dem vernünftigen Herrn der Erde, dem Gotte der Thierwelt, diese Bewegungsart noch abgeht. Mustert er die Ursachen dieses seines Unvermögens, so findet er, sie liegen allein im Körperbau des Menschen, in dessen Gewicht, im Kraftmangel und im Mangel eines passenden Flugzeugs. Er wundert sich, und meint: „Wenn's weiter nichts ist?" Jetzt sieht er vor allen Dingen ein, daß er seine Gedanken über den Vogelflug auseinandersetzen müsse. Der Leser freut sich darauf: aber diese Gedanken gehn zu sehr durch einander, um einen deutlichen Blick in des Verfassers Meinung zu gestatten. Dieser läßt sich jedoch das Halbdunkel nicht irren, hat eigentlich gar keine Ahnung davon daß er im Nebel steht, aus dem er nun wohlzufrieden plötzlich hervortritt, um die erkannten vier

Mängel, Mangel des Vogelleibs, Mangel der Leichtigkeit, Kraftmangel und Flugzeugmangel, gleichsam spielend zu heben. Der erste Mangel erledigt sich dadurch, daß der Mensch eine horizontale Lage in der Luft annimmt, der zweite durch ein mit den Beinen zu regierendes Steuer, der dritte durch die Größe des herzustellenden Flugzeugs, und der vierte durch die Forderung, man müsse ein Flugzeug bauen, wie das der wilden Ente. Wer dem Adler gleich fliegen wolle, meint er, brauche nur das Maaß und Gewicht vom Adler zu nehmen, um verhältnißmäßig danach zu bauen.

Bei aller Leichtigkeit mit welcher der Verfasser zu Werk geht, ist es denn doch erfreulich, hier eine Tafel zu finden, welche Gewicht und Schirmfläche mehrerer Vögel angiebt und zu beliebiger Vergleichung zusammenstellt. Er hat wilde Ente, Gabelweihe, Fischreiher, Trappe, Schwan, Eule, Dohle, Schnepfe und Rebhuhn gewogen und ausgemessen, und giebt Folgendes an:

			kommen also auf	
	Gewicht	Schirmfl.	1 Pfd.	200 Pfd.
Wilde Ente	2 Pfd. 20 Lth.	165″20‴	62″93‴	126,00′
Gabelweihe	1 = 11 =	360″00	268 00	402,00
Fischreiher	2 = 28 =	450 06	165 55	313,00
Trappe	17 = 16 =	873 20	50 00	99,88
Schwan	14 = 16 =	844 46	58 24	116,48
Eule	— = 18 =	178 38	317 12	634,24
Dohle	1 = 2 =	211 96	199 49	398,98
Schnepfe	— = 22 =	78 50	114 18	228,36
Rebhuhn	— = 26 =	69 65	85 50	171,00

Wir nehmen diese Zusammenstellung mit Dank an, und werden weiterhin wieder darauf zurückkommen. — Für jetzt haben wir nur noch zur Schilderung der kleinen Schrift hinzuzusetzen, daß der Verfasser, anstatt nun ein Vogelflug-

zeug für den Menschen zu bauen, ihm einen großen, 126 Baadensche Quadratfuß haltenden Schirm — man sehe die obige Tafel, bei wilder Ente, letzte Kolonne — auf den Rücken legt und daselbst befestigt. Da der Schirm nach oben zu gewölbt ist, muß er von rechtswegen umschlagen, sobald der nun fertige Flieger damit auf die Luft gelegt wird, das Gesicht, beigegebener Zeichnung nach, erdwärts gekehrt. Meerwein läßt sich das nicht kümmern. Liegt das Flugzeug doch noch nicht auf der Luft! Es wird nicht einmal angegeben wie es darauf zu liegen kommen soll, sondern nur gefordert, der Flieger müsse, wenn er darauf liegt, an einer Stange rucken die ihm queer über die Brust geht, und mit ihren beiden Enden die beiden Seiten des Schirms anfaßt, um diese, mittelst des Fliegers Flugarbeit, ab- und aufwärts zu rucken. Mit allergrößter Leichtfertigkeit wird auch über Alles dieses hinweggegangen, und wenn man denkt, es soll nun erst über Mittel zur Herstellung oder über Wirkungsart des Flugzeugs Auskunft gegeben werden, ist man bereits am Ende, hinter welchem her man nur noch die fast nekkende Zuschrift eines Herrn von G*** an den Verfasser findet, welcher Letztere durch diesen Brief, wenn er ihn selber mit abdrucken ließ, beinahe in dem Lichte eines mit fixer Idee behafteten und dadurch geblendeten fluglustigen Hirngespinstwebers erscheint, der sich von dem mit ihm getriebenen Spaße nichts träumen läßt.

Uns mag das Schriftchen, worin wir uns vergebens nach einer probehaltigen Darstellung des Vogelflugs umsahen, zum schicklichen Uebergange dienen, die Meinungen jetzt zu mustern, die über den Vogelflug im Schwange gehn.

Es gab eine Zeit, wo Europa auf dem geraden Wege war, die Fliegkunst, wenn je solch eine Kunst findbar ist, zu finden, zu schaffen. Das war jene ritterliche Zeit, wo ein Kaiser Friedrich II. sein noch heute nicht bloß als Seltenheit, sondern um wahren innern Werths willen hochgeschätztes Werk geschrieben, de arte venandi cum avibus, *) und die Falkenbaiz aus kaiserlicher Machtvollkommenheit mit Wort und Werk geadelt hatte, worauf denn dieses herrliche Waidwerk, mehrere Jahrhunderte hindurch, über ganz Europa entlang die Freude, die tägliche Beschäftigung der Fürsten und ihrer edlen Begleiter ausmachte, und in guter Gesellschaft, wenn von Hunden und Pferden die Rede war, gewiß auch des himmelansteigenden Falken Erwähnung geschah, dem Jeder mit solcher Herzenslust nachritt, nachrufte, nachsah, nachdachte, daß zuletzt, hätte die Falknerei weiter zu uns hereingereicht, zuverlässig schon Einer aus bloßer Sympathie nachgeflogen wäre. Wer weiß was den Leonardo da Vinci und den Danti begeistert hatte? — Begeistert für seine Falken war schon ein Friedrich.

---

*) Wir haben eine schöne Ausgabe dieses Werks von Jo. Gottlob Schneider, Saxo. Lipsiae, impensis J. G. Muelleri Heredum. 1788. Hinzugefügt ist noch: Albertus Magnus de falconibus, asturibus et accipitribus, ex libro ejus XXIII de animalibus. Der Herausgeber hat dem Ganzen viele erklärende, aus dem Schatze seiner Belesenheit und Naturkenntniß genommene Erläuterungen beigegeben, auch eine Würdigung der Verdienste vorausgehn lassen, die sich der unermüdet thätige Kaiser um die Wissenschaften erwarb.

„Von der Falkenbaiz, sagt der Kaiser, will ich zuerst handeln, denn sie ist würdiger als die andern Jagdarten. Es giebt der Ursachen viele, warum sie edler zu nennen ist als die andern. Wer dieses Buch lieset und versteht, wird mehr Geheimnisse von den Naturwerken aus dieser Jagdgattung erkennen, als aus andern.“

Er setzt hierauf die Schwierigkeiten auseinander, welche der Abrichtung und dem Gebrauche eines jagdgerechten Vogels entgegen stehn, weiset darauf hin, wie man doch erst das menschenscheue Thier mit List und Klugheit in seine Gewalt bekommen, wie man ihm die natürliche Abneigung die es gegen den Umgang mit Menschen hat, benehmen, es folgsam und treu machen müsse, und zu Jagdarten gewöhnen, die es nicht einmal im Naturstande treibe. Amplius, heißt es am Schlusse der Einleitung, caeteras venationes videndo et audiendo potest aliquis etiam inscius addiscere, hanc autem non sine docente neque sine artificiosa operatione frequenti poterit aliquis nobilis sive ignobilis addiscere. Amplius pro eo quod plures de nobilibus hanc artem addiscunt, et diligenter exercent, *) pauci vero de ignobilibus; satis conjecturaliter probatur, quod haec ars sit nobilior caeteris ex supradictis. Ita-

*) Es scheint also die Falknerei damals schon allgemein getrieben worden zu seyn, daher man nicht annehmen kann daß Friedrich dieselbe aus dem Morgenlande, wo sie allerdings auch, und zwar mit orientalischer Verschwendung gehandhabt wurde, herüber ins Vaterland gebracht und daselbst nebst andern Eigenheiten jener Gegenden eingeführt habe. Man sehe Jo. Gottfr. Schmutzeri (ehemaligen Rektors zu Kloster Roßleben) disputationem, Lipsiae, ao. 1740 editam, de Friederici II. in rem litterariam meritis.

que palam est, quod ars venandi cum avibus et ars est, et caeteris venationibus nobilior, et dignior, et ideo prior.

Hierauf trägt dann der Kaiser in zwei Büchern, deren erstes 57, das andere 80 Kapitel hat, nicht sowohl die Falkenjagd, (Jagd mit Falken) als eine Naturgeschichte und Anatomie der Vögel überhaupt und insbesondre der Raubvögel vor, und giebt die Art an, wie die für die Jagd abzurichtenden Arten zweckmäßig zu behandeln seyen. Für unsere dermalige Ansicht gehört, nächst der Schilderung des Flugzeugs — Kap. XLIX u. f. — die Abhandlung über die verschiedenen Flugarten, Kap. LIV de manieriebus volatuum. Der Titel dieses Kapitels deutet nun schon darauf hin, daß die Vorstellung des Flugs überhaupt, die mechanische Möglichkeit desselben, vorausgesetzt und nur Besonderheiten im Fluge verschiedener Vögel in Betracht gezogen werden: und so findet es sich auch. Daher treffen wir nicht eigentlich auf etwas zu unserm dermaligen Zwecke gehöriges: und doch mag es wiederholt werden, was wir oben behaupteten, — die Jagdlust hätte können zur Fliegluft, und diese, nach vorgängiger Erwägung der Flugmöglichkeit, zur Fliegkunst führen! Man sehe nur mit welcher Liebe, noch drei Jahrhunderte später, de Thou, der große Geschichtschreiber, in jugendlicher Lust — er war, als er sein Lehrgedicht „Hieracosophion, sive de re accipitraria" schrieb, 21 Jahre alt — den Edelfalken und dessen Flug schildert:

Ille ad Hyperboreum praedas agit improbus axem
Sauromatumque ultra fines extremaque Thules

Littora, fecundos hominum volucrumque receptus — — —
Hinc dum ad nos, nivium et coeli pertaesus iniqui
Tendit, oloriferumque Albim, celeremque Visurgim
Danubiumque supervolitat, Rhenumque bicornem
Excipitur laqueis, magnoque hic captus habetur
In pretio. Hunc reges mensa dignantur amica,
Et tractare manu gaudent, et voce canora
Indociles mulcere animos invictaque corda. — —
Nil non audebit, nil non tentabit, ubi auras
Captare aërias domino emittente licebit.
Adspice, non quo more alii, stridentibus alis
Subvehitur, crebrosque alternat in aëre gyros,
Sed recto incedens graditur per inane volatu
Arduus, et magni conscendit sidera coeli.
Ut vero nubes inter caput extulit altas,
Praecipiti raptus lapsu ruit, et furit ardens
Subjectamque oculis praedam deturbat ab alto.

Nicht minder schön besang schon früher denselben Falken, (bei den Italiänern Bagarino genannt) Tit. Vespas. Strozza, Gesandter des Herzogs von Ferrara am Päbstlichen Hofe, wo die Falknerei ebenfalls ihre Freunde hatte, in folgenden Distichen:

Non fuit accipitres inter formosior alter,
Nec magnis meritis carior ullus hero.

Purpureis maculis plumam insignibat, et auro,
Qualis apum decorat corpora picta color.
Penna fuit dorso si non argentea, saltem
Argento similis, vel speciosa magis.
At procera caput cervix fulcibat honestum
Desuper, inque oculis fervidus ardor erat.
Cauda nec in longi speciem temonis abibat,
Nec brevis, ac potius inter utrumque fuit.
Acer inhaerebat pugno, et formidinis expers
Horrebat nullas nocte dieque manus.
Blanditiis gaudebat heri, placideque movebat
Alternos agili dexteritate pedes.
Nulla recusabat capiti velamina mitis
Accipere, et tanquam luce careret erat.
Illo non alius pernicibus ocior alis,
In miseras tanta strage ruebat aves.
Non fuga perdici, non magni corporis ingens
Phasiacis robur profuit alitibus,
Non illum vano cuccus deceperat astu,
Dum vagus incertas itque reditque vias.
Non tibi se eripuit turtur Bagarine sequenti,
Non velox pennis, ac pede segnis avis!
Congressusque tuos corvi timuere feroces,
Et picas letho tradere lusus erat.
Haud facile evasit quem tu semel unguibus hostis
Attigeras, quamvis strenuus ille foret.
Quin etiam parvas volucres placidissime rerum
Ad domini adsuetus ipse referre manus.

Nec minus ex altis ad sibila prima redibas
Arboribus medium sole tenente diem,
Teque canum quamvis avidorum laederet error
Praeda sub hamato dum pede capta jacet,
Non tamen ingenuum tibi cor excanduit ira,
Parcebas, veniae certaque signa dabas.

Noch mehr aber als dergleichen Schilderungen, die den Vogelflug doch nur mahlen und nicht weiter erklären, mag eine Stelle aus des de Thou Gedichte hierher gehören, wo der großen Geschwindigkeit des weiten Reiseflugs gedacht wird, welche sich durch die Flucht eines binnen zwölf Stunden von Paris *) nach London gelangten Falken bewährte:

Villeriae ad castrum aucupio cum forte vacaret
Urbis pertaesus Franciscus, amor Musarum,
Accidit, et non esse potest quin accidat olim,
Unus ut e multis, quo non praestantior alter
Et gyros glomerare et circumflectere nisus,
Sublimeis vel aveis punctim detrudere ab alto,
Altius evectus deerraverit, aethere sudo
Dum pavidas sequiturque grues, ventosque ferenteis.

*) Nicht eigentlich von Paris aus, sondern von Villers aus, flog der Falke: der Unterschied ist aber nicht groß, indem Villers in der Nähe von Compiegne liegt.

Omnia tentantur frustra: fugit ille per auras
Perfidus emansor, rapidisque per aëra pennis
Tormento properat volucrique citatior Euro:
*) Et Tartessiaco dum sol lavit aequore crineis
Rursus et Eoa mortaleis lampade tingit,
Oceanum supra fertur Tamesimque Britannum,
Londini et fessus tandem super adstitit arce.
Proditus inde sono, pretiosi muneris instar
Errico offertur; conspecto ille alite laetus
Agnovitque notas, et sint haec pignora nostrae
Dixit, amicitiae: magnum mihi foederis omen:
Martius ecce ales belli pacisque sequester
Advolat, et dextro foedus tantum omine firmat.
Transfuga sic falco captus subitoque remissus
Laetitia excipitur magna; rex munere gaudens
Fusca serenato discussit nubila vultu:
Continuoque locum exquirit, quo captus, et horam,
Atque diem, tempusque fugae conjungit, et alta

---

*) Et Tartessiaco etc. also legte zwischen Abend und Morgen, in Zeit Einer Nacht folglich, der Vogel den Weg zurück, den in unsern Tagen englische und französische Kuriere mit der halben Geschwindigkeit etwa gegangen sind, um die Parlements-Eröffnungsreden aus der Einen Hauptstadt der Andern eiligst zuzuführen — gegenseitig.

Singula mente putat momenta, et digerit horas.
Tunc vero stupefacti animi, rex haeret et ipse,
Et pariter cunctis subit admiratio mentem.

Ein anderes merkwürdiges Beispiel von großer Geschwindigkeit des Fluges finde ich in „Falconaria von Carolo d'Arcusia de Capre, Herrn zu Esparron de Pallieres, französisch beschrieben, jetzund übersetzt und gedruckt zu Frankfurt am Main, in Verlegung Lucae Jennis 1617.“ Da heißt es:

„Zur Zeit Henrici II. erschwung sich bei Fontainebleau ein Sacret von seiner Faulconnerie, so einer Ringel-Endten nachjagte, und ward den folgenden Tag, welches Unser Frawen Tag, im Martio, in der Insel Maltha gefangen, wie der Großmeister, so dazumal allda war, dem König, beneben Ueberschickung bemeldetes Vogels zugeschrieben.“

Genug dieß von Beispielen des, seiner Geschwindigkeit nach gemessenen Vogelflugs. Man braucht nicht eher wieder nach diesen und ähnlichen zu fragen, als nachdem die Fliegkunst völlig begründet seyn und die Frage: „wie weit in welcher Zeit“ zu Nutz und Frommen des Menschen selber von Neuem aufgenommen werden wird.

Nach Herrn de Capre's Zeit ist die Falkenbaiz allmählich bei uns in Verfall gerathen, und er, obgleich selber ein tüchtiger Waidmann, giebt, nachdem er S. 182. den guten Rath einfließen lassen, man solle auf der Jagd der Feldfrüchte so fleißig schonen als immer möglich, auch die Jagd auf keinen von Gott oder christlichen Kirche be-

stimmten Feiertag anstellen, es wäre denn daß solches aus sonderlich vorfallender Nothdurft erfordert würde, großen Herren den Rath, nicht allzu eifrig am Waidwerk theilzunehmen. „Ich kenne hohe Personen, schreibt er, so über ihre achtzig Jahr, und behalten gleichwohl noch solche Affektion, daß sie sich alle Wochen zwei oder drei Mal auf dem Weydtwerk finden lassen. Doch will ich nicht allen rathen daß sie zu muthig hernach piquiren, sondern rathe sonderlich denen, deren Unfall oder Tod dem gemeinen Nutzen möchte nachtheilig und beschwerlich seyn, als Königen und Regenten, daß sie mit dem Piquiren einhalten, und ihre Freude von Fernem ohne Gefahr nehmen."

Man hat den Rath je näher nach unserer Zeit herein je mehr befolgt, und das hat der Adel sich zum Beispiel genommen, daher denn dieser nicht mehr wie ehedem allenthalben mit dem Falken auf der Faust erscheint, auch die Falken selber nicht mehr an heiliger Stätte, auf dem Altar zu sitzen pflegen.

Schwerlich geht also aus der Falknerei die Fliegkunst, oder auch nur des Vogelflugs genügende Erklärung hervor, und wir müssen uns nach solcher bei der Schule umsehn, bei der Schule, welcher es obliegt die letzten Gründe von allem dem aufzusuchen, was der Natursohn — hier zum Beispiel der ehrliche Waidmann — so eben recht natürlich findet, weil es einmal so ist.

In der Schule nun führt, — was unsern Gegenstand betrifft — die Reihe ein Italiener, Borellus, dessen ehrenwerthes Buch „de motu animalium" datirt vom Jahr 1679, eine ausführliche Behandlung auch des Vogelflugs enthält. In der Ausgabe von Joh. Bernouilli

(1743) fängt diese Abhandlung an p. 181. Es wird zuerst der Bau der Fittige beschrieben, darauf zu ihrer Flugbewegung fortgegangen und die Definition aufgestellt, es sey der „Flug" eine aus häufig wiederholten auf die Luft sich stützenden Sprüngen (saltibus per aerem faetis) zusammengesetzte Bewegung. Mit dem hebenden Niederschlage wird der Verfasser bald fertig, doch nicht also, daß nicht später eine weitre Erläuterung desselben Gegenstandes nöthig würde, um den horizontalen Flug zu erklären. Auch für die Frage, wie es verhindert sey, daß beim Flügelhub der Flieger nicht eben so durch den Anschlag an die Oberluft niedergedrückt werde, als er durch Niederschlag empor ging, findet Borelli bald eine Antwort. Die Fittige, sagt er, schlügen nicht flach an die Oberluft an, beim Hub, sondern träfen diese scharf, non in latum, sed caesim. Das Gesagte ist nicht recht genügend. Kaum sieht man, ob dieses messerartige Durchschneiden der Luft, dem ganzen Flügel oder nur dessen einzelnen Federn zugeschrieben worden. Hierauf wird Größe, Anstellung und Wirkungsart der Muskeln beschrieben, auch vom Schwerpunkte gehandelt. Dieser Punkt macht unserm Mechaniker viel zu schaffen. Es liegt ihm daran den Schwerpunkt, den er bei der Waage senkrecht unter dem Aufhängepunkte findet, mitten inne zwischen den Hauptwendepunkten der Fittige zu sehn, oder doch (den Vogel in horizontaler Fluglage gedacht) gerade unter der diese Wendpunkte verbindenden Linie; und dagegen findet sich dieser Schwerpunkt, der ehrliche Beobachter kann es nicht läugnen, und gesteht es, weit hinter der Gegend der Aufhängepunkte, — Flügelwendepunkte. Er hilft sich so gut er

kann, und giebt drei Mittel an, wodurch der Schwerpunkt im Fluge nach vorn gerückt werde: a) langen ausgestreckten Hals bei Gans, Schwan, Storch rc., b) Heraufziehn der Füße nach der Brust bei denen, die den kürzern Hals nicht so wie die ebengenannten als langen Hebelarm gebrauchen können, c) Vorwärtshalten der Fittige selber und deren Gewichts beim Fluge. Die mühsam genug ausgearbeitete Darstellung dieser drei Mittel bleibt dennoch ungenügend, besonders b und c wegen des geringen Gewichts der Füße und Federn: aber Borelli wagt nicht die Vorstellung wegzuwerfen, weil sie ihm unentbehrlich scheint. Es folgen sieben theoretische Sätze, mit denen es darauf abgesehen ist, die Wirkung der Fittige und Muskeln, ingleichen den Widerstand der Luft einer Berechnung zu unterwerfen, die sich indeß hier nur in so weit macht, daß behauptet wird, es müsse die Gewalt der Flugmuskeln über 10000 Mal größer seyn als das Gewicht des Vogels. Bewiesen soll das seyn aus einer frühern Berechnung der Kraft, welche sich in des Menschen Fußmuskeln äußern muß, wenn dieser einen Sprung thut. Wie schwer darzuthun alles dieses sey, und wie jene theoretischen Sätze fast nur deßwegen dastehn, um der Abhandlung ein gelehrtes Ansehen zu geben, denkt man sich leicht wenn man in Erwägung zieht, daß der Fittig im Ganzen elastisch, jede einzelne Feder elastisch, jede Senne elastisch ist, und daß diese Elastizitäten allzumal auf die elastische Luft wirken, auf nicht eingeschlossene, sondern allenthalben ins Freie hinaus weichende Luft, daß ferner alles dieses bei jedem Vogel und bei jeder Flugart, und bei anders gerichtetem oder in der Stärke verschiedenen Winde

wieder anders ist. Wer kann hier rechnen mit der geringsten Erwartung, daß er auch nur näherungsweise ans Rechte treffen wolle? Auch lenkt Borelli bald wieder ein, und schreitet offenbar nur einer allgemein genügenden Vorstellung der Möglichkeit des Flugs zu, indem er sich an die Erklärung des horizontalen Fluges macht. Hier scheint er erst zu bemerken, daß der Fittig im Vorderrande steif, im Hinterrande biegsam ist; und so bildet sich ihm aus beiden gehobenen, nun aber eben schlagend niedergehenden Fittigen ein Keil, der den Vogel nach vorn treibt, weil die Keilschärfe nach hinten weiset; wiewohl die Keilschärfe nur gedacht wird, aus der Neigung welche die Keilseiten gegen einander halten. — Nehmen wir diese Erläuterung des horizontalen Flugs an, was wir wohl mögen, so müssen wir nur bedauern, daß der Erläuterer nicht noch einen Schritt weiter ging, und, anstatt den Flügelhub, wie ein nothwendiges Uebel, gleichsam zu entschuldigen, ihn ebenfalls und eben so gut keilartig wirken ließ wie den Niederschlag. Man beliebe hier zu vergleichen, was ich — oben S. 94. — über Wirkung des Flügelhubs bei Gelegenheit meiner Flügelruder gesagt habe. Billigen müssen wir es übrigens wenn Borelli ausdrücklich die Meinung derer verwirft, welche, weil sie den Vogel vorwärts gehn sehn, sich vorstellen, er schlüge, um solche Richtung zu bewirken, mit den Fittigen rückwärts. Er sehe nichts vom Rückwärtsschlagen, sagt Borelli, und fügt mit Recht hinzu, daß es auch zweckwidrig seyn würde, weil, wenn die Fittige die den Vogel schirmen, ihn auf der Luft tragen sollen, rückwärts gingen, der Flieger kopfabwärts überschießen müßte. Zu mißbilligen hat man Borelli's Behauptung, wo er des Vogels Steuer nur

dazu angestellt findet, daß es Auf- und Abneigung der Vogelachse mache, nicht aber um die Seitenwendung zu bewirken. Der Mann muß nie eine Milane im Schwebfluge gesehn haben, muß an die Beschreibung des Flugs meist aus der Ansicht der Taube gegangen seyn. So scheint es ihm auch gänzlich zu entgehn, und die Mühe welche er sich giebt, den Schwerpunkt zwischen die Wendpunkte der Fittige hinein zu setzen, wo solcher offenbar nie liegt und nie liegen kann, bestätigt solches Uebersehn — entgangen, sag' ich, ist es dem Borelli, daß der auf der Luft liegende Vogel, selbst bei ganz ruhiger Luft, ein Segler ist, ein Segler, auf dessen Segel der Wind von der Erde empor in einer auf dem Horizont senkrecht stehenden Richtung wehet, und daß folglich von der Richtung seiner drei Segel — sie heißen linker Flügel, rechter Flügel und Steuer — die Achsenwendungen abhängig sind. Kaum wird's nöthig seyn zu bemerken, daß hier unter dem senkrecht aufwärts wehenden Winde der nach dieser Richtung wirkende, in Folge der Schwere entstehende Luftdruck zu verstehn sey, und daß, diese Ansicht vorausgesetzt, jedes dieser genannten drei Segel auch als Steuer angesprochen werden könne. *)

---

*) Ich lege gleich hier, um weiterhin mich darauf zu berufen, eine weitere, leicht übersehbare Erklärung meiner obigen Behauptung nieder. Drei Steuer hat also der Vogel. Will er nun

a) gerade ausfliegen, so heben, bei Kraft- und bei Schwebflug, die beiden Seitensteuer als entgegengesetzte gleiche Kräfte einander auf; das Schwanzsteuer liegt waagrecht.

b) Will er wenden, so macht

Soll nun nach Borelli das Steuer, der Schwanz, keine Seitenwendung hervor bringen, so muß ein anderes Lenkmittel da seyn; und ein solches findet er, aller Erfahrung zuwider, im Halse, den er links und rechts herüber nehmen läßt um zu lenken. Sonderbar genug nimmt er aber gleich im folgenden Lehrsatze diese Behauptung zurück für die schnellern Wendungen, theils weil viele Vögel einen kurzen, also schlecht steuernden Hals haben, theils weil er — und das sind seine eignen Worte — selbst bei den langhalsigen Vögeln diese Wendung nicht machen sieht. So nimmt er denn ungleiche Flügelschläge zu Hülfe, und findet daß es damit geht: dem eigentlichen Steuer ist und bleibt aber sein Urtheil gesprochen.

Schließlich giebt Borelli noch seine Meinung ab über die Frage: ob der Mensch fliegen lernen könne. „Nein," sagt er, und begründet solche Verneinung durch des Menschen Kraftmangel. Es müßten entweder, meint er, die Brustmuskeln des Menschen so groß werden, daß sie den 6ten Theil seines ganzen Gewichts ausmach-

---

α) das Schwanzsteuer allein die Wendung, weit mit kleinster Drehung um des Vogels Längenachse, enger mit größerer Drehung

β) das eine Seitensteuer kommt zu Hülfe für noch engere Wendung.

γ) Das zweite Seitensteuer kommt zu Hülfe für noch weit engere Wendung: und für die möglichst enge Wendung greifen alle drei Steuer mit möglichst großer gleichnahmigen Drehung ein — augenblickliche Wendung auf dem Fleck = Umdrehn, wie das Umdrehn der Windmühlwelle, nur daß an dieser vier solche Steuer stehn, wie hier die drei.

ten, oder seine Last müßte sich verringern lassen. Nun sey Eins so unmöglich als das Andre; folglich könne es auch mit dem Fliegen nichts werden.

Merkwürdig sind hier noch ein Paar Zeilen, in denen die heutigen Luftbälle ganz vollständig definirt und als unmöglich verworfen werden. „Quidam recentiores sibi persuaserunt, aequilibrari posse pondus humani corporis cum ipso aëre, addita nimirum vasto vesica vacua, vel rarissimo fluido repleta, tantae amplitudinis, ut possit in fluido aëreo suspendere corpus humanum.“ — Das geht nun nicht, sagt, seine Gründe anführend, Borelli! Und ist doch gegangen, sagen wir! — So wird denn doch das eigentliche Fliegen nicht gehn, entgegnet vielleicht, auch gute Gründe aufstellend, Mancher! Und ist doch gegangen, ruft wohl einst die Nachwelt!

Mehr als hundert Jahr waren seit dem Erscheinen des Borellischen Werks verflossen, als mit ganz gleichem Zweck der Franzos Barthez sein gerühmtes und von Kurt Sprengel (1800) ins Deutsche übersetztes Werk: „Neue Mechanik der willkürlichen Bewegungen des Menschen und der Thiere" verfaßte. Hier mußte denn auch, so wie bei Borelli, der Vogelflug an die Reihe kommen, und es sind demselben in der Sprengelschen Uebersetzung 65 Seiten gewidmet. Auf so viel Papier läßt sich viel schreiben, und es ist auch hier viel zu finden, nehmlich, nächst vielen beiläufigen Anführungen aus Dichtern und Prosaisten, Griechen und Römern, Arabern auch sowohl als Aegyptiern eine Menge von Widerlegungen der mancherlei Ansichten, die Andre vom Vogelfluge überhaupt oder einzelnen Theilen desselben gegeben haben.

zwischendurch nun aber auch des Verfassers eigne Theorie des Vogelflugs, auf die man um so gespannter ist, je wohl- und selbstgefälliger derselbe sich über das Licht äußert, in welches er die bisher dunkel gebliebene Sache versetze. Ich habe die ganze lange Abhandlung mehr als ein Mal durchgelesen: aber ich muß gestehn, daß mir die Vorstellung welche Barthez vom Vogelfluge giebt, nirgends hell erschienen ist. So oft ich las, war mir als wohnte ich der versuchten, aber nicht gelingenden Lösung eines Räthsels bei, wo links und rechts hin nach Wahrscheinlichkeiten gehascht, und eine nach der andern in bunter Ordnung vorgeführt, eben so aber auch wieder entlassen wird, weil keine recht genügen will. Um so mehr war ich überrascht von Zeit zu Zeit die Aeußerung mit zu lesen, daß das Räthsel jetzt eben gelöset sey.

Nach dieser Behauptung bin ich verbunden einen Auszug aus des Verfassers Arbeit zu geben. Der erste Theil — §. 1 bis 9 — ist, nach Barthez eigner Angabe, der Widerlegung seiner Vorgänger gewidmet, jedoch wird beiher gelehrt, angedeutet vielmehr nur — S. 327 der Uebersetzung — daß bei Flügelhub der Fittig sich zusammenziehe, um den Flieger nicht erdwärts zu treiben. Auch wird — §. 3 — der Flügelschlag abwärts nach *schief hinten* in Schutz genommen, von dem, wie wir oben sahen, Borelli nichts wissen will. Beiher Angabe der zum Fluge gehörigen Knochen, auch Beschreibung des Afterfittigs, mit Billigung der von uns erst noch zu erwähnenden Silberschlagschen Meinung, daß dieser Theil Lenkung *) mache. Es folgt

*) Nach genauer Zergliederung des Flugarms und Zerlegung des daran haftenden Federbesatzes, auch

nun, — §. 6 — Tadel derer, welche die Flügel mit Rudern vergleichen, nehmlich mit gewöhnlichen Schiffsrudern, denn die flossenartigen Schiffsruder sind neuerer Erfindung. Dieses Wegweisen einer sehr gewöhnlichen Vergleichung kann man hier eben darum unerwartet finden, weil vorher der nach schief hinten gerichtete Flügelabschlag angenommen worden. Weiterhin — §. 7 und 8 — werden diejenigen abgefertigt, Borelli an der Spitze, welche glauben, der Luftwiderstand stoße den niederschlagenden Fittig zurück, und bewirke sonach den Flug. Euler wird zu Hülfe gerufen, der nichts von einem Stoße wissen wolle, sondern einen Druck annehme. Nicht einmal eine Zurückwirkung der elastischen Luft auf den schlagenden Fittig will Barthez gestatten. Dieses führt ihn, man sieht nicht wohl ein wie, noch ein Mal auf eine Entschuldigung jenes nothwendigen Uebels des Flügelhubes. Zuletzt wird doch von einem Widerstande, — soll es denn aber ein todter Widerstand, todter Widerstand des elastischen Fluidums seyn? — gesprochen, den die Luft dem bewegten Fittige entgegensetze.

Nun fängt, — §. 10 — nach des Verfassers ausdrücklich versprechender Anzeige, die „Theorie von dem Mechanismus des Fluges" erst ernstlich an.

Vergleichung des Flugthiers mit einem schwimmenden Menschen, dessen Bewegungen der Verfasser kurz vorher in einem eignen Kapitel abgehandelt hat. Der Flügelzug nach hin-

---

häufigem Beobachten fliegender Vögel kann ich den Afterflügel für nichts anders halten, als für eine theils schützende, theils verstärkende Decke der Vogelhand.

ten beim Niederschlage, von Neuem in Schutz genommen. In einer Note erfährt der Leser, daß „die Wechselwirkung der Brustmuskeln und der Streckmuskeln der Flügel, die wesentliche Ursache des Fluges sey, nach des Verfassers Theorie." Er kommt auf eine Projektionsbewegung und söhnt sich einigermaßen mit Borelli aus, der die Flugbewegung ein oft wiederholtes Springen genannt hatte. Es wird auch — §. 13 — ein Wort vom Schwebfluge gesagt, den der Verfasser, aller Erfahrung zum Trotz, durch ein „ganz unmerkliches Schlagen der Flügel" machen läßt. Hierauf geht es an die Lenkung. Der Schwanz wird als Steuer anerkannt, auch dessen Schirmung gerühmt. Nun geschieht auch des Windes mit Wenigem Erwähnung, in wiefern er auf den Flug wirke: doch ist dieser wichtige Umstand viel zu oberflächlich behandelt, so daß des Verfassers eigentliche Meinung davon im Dunkeln bleibt. Da bei Gelegenheit des Windes die Rede auf den Falken kam, so entnimmt der Verfasser hiervon Anlaß von Hubers Schrift „Observations sur le vol des oiseaux à proie" zu sprechen. Er billigt dieselbe, indem er einen kurzen Auszug daraus giebt. Der Schwebflug wird in Folge dieses Auszugs noch ein Mal vorgenommen, und abermals durch eine sehr schnelle, wenig bemerkbare, aber doch von den Arabern, welche die Weihe deßwegen Davmanon nannten, bemerkte zitternde Bewegung erklärt. Es kommen §§. 21 bis 23, die ich nicht verstehe. Sie handeln von Kräften und Antrieben, und vom Schwerpunkte. Die Abhandlung — §. 24 — vom Fliegen der Insekten ist um nichts deutlicher; so wie es sich wohl im Voraus vermuthen läßt, daß ehe eine genügende Erklärung derje-

nigen Bewegungen aufgestellt werden kann, welche der große Fittig des Vogels dem Auge noch erkennbar macht, der schwirrende Mückenflügel in seiner Wirkungsart nicht mit Erfolg beurtheilt werden wird. — Barthez stellt nun, — §. 25 — die Behauptung auf, „es entstehe die Vorschiebung des Schwerpunktes zum Theil durch die Erweiterung und Verengung der Lungen und der großen Luftblasen im Thorax und im Unterleibe, und auf die nähere Betrachtung dieser Luftblasen geht er nun ein, nachdem er die bisherige Abhandlung mit den Worten geschlossen hat: „Jetzt glaube ich die wahre Theorie des Flugs der Vögel vollständig angegeben zu haben.“

Die im Vogel befindlichen Luftbehälter also werden beschrieben und manche Meinung darüber aufgestellt — widerlegt. Die Behauptung des Verfassers „es ist sehr unwahrscheinlich, daß diese unendlich kleine Zu- und Abnahme auf die spezifische Schwere des Vogels einen beträchtlichen Einfluß haben könne, ist gegen die Vermuthung gerichtet, welche hier und da geäußert wird, als könnte dem Vogel dadurch daß er sich in vielen Theilen mit Luft füllt, leichter als die äußere atmosphärische, mit einer Gasart die er vielleicht erst in seinem Innern bereite, eine größere spezifische Leichtigkeit für den Flug zu statten kommen. Mit Recht stimmt man dem Verfasser bei, wenn er solche Vermuthung zurück weiset.

Den eigentlichen Nutzen der im Vogel befindlichen Luftbehälter scheint Barthez darin zu suchen, daß dieselben, vollauf mit Luft gefüllt, den Körper elastischer und sonach zum Fluge geschickter machen: und das kann man, so lange uns kein anderer höherer Zweck jener Luftschätze

bekannt wird, wohl eben so gut gelten lassen, als man es gelten läßt wenn Einer behauptet, der Mensch habe die Lunge zum Laufen.

So weit von Barthez, der zwar erst nach Silberschlag geschrieben und diesen sogar benutzt, dennoch aber die Aufgabe wenig genügend gelöset hat, indem er den Leser zwischen allerlei allenthalben zusammen getriebenen Meinungen, dunkeln Begriffen herumzieht, und ihn zuletzt unentschieden stehn läßt.

Wir kommen jetzt an Silberschlags schon oben genannte Abhandlung vom Fluge der Vögel, die sich im zweiten Bande der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde findet, gedruckt im Jahr 1781. Es handelt dieselbe im 1sten Abschnitte von den Werkzeugen des Flugs, im 2ten von dem verschiedenen Verhalten der Vögel beym Fluge.

Es bangt dem Leser, sich auf den ersten zwölf Seiten in allerlei Rechnungen hineingeführt zu sehn, die sich auf die Behauptung §. 7 gründen: „Der fliegende Körper verdichtet die Luft durch die Geschwindigkeit seines Flugs; da nun die Wirkung weder größer noch geringer seyn kann, als die wirkende Ursache, so verhält sich die Verdichtung wie die Geschwindigkeit des fahrenden Körpers." — Diese kühne Behauptung nun, denn kühn ist sie wohl zu nennen, da man kaum noch über den Verdichtungsgrad begrenzter Luftmassen mit Sicherheit sprechen kann, soll die hier aufgestellte Flugtheorie begründen, d. h. die dem Vogel gegebene Möglichkeit, sich auf die Luft zu stützen, erklären. Es wird hierauf — §. 10 — der göttlichen Güte nachgerühmt, wie sie sowohl durch ein Federkleid, als durch die in des Vogels Leib gelegten Luftsäcke, das Thier gegen die durch den Flug entstehende Luft-

verdichtung in Schutz genommen habe. Nun erst kommt es zu der Betrachtung des Flugs, und zu einer Erklärung, wie der Vogel mit schiefer Brustfläche auf jene verdichtete Luft auffahre und von solcher gehoben werde. Davon wird denn endlich der Uebergang gemacht zu der Wirkung, welche eben diese verdichtete Luft auf den sie peitschenden Fittig äußere. Nicht recht passend scheint es, — angenommen auch, es habe Alles was von jener Verdichtung gesagt wird seine Richtigkeit — daß auf solche Verdichtung, die doch erst durch den Flug entstehn soll, schon vor dem Fluge gerechnet wird. Der Verfasser fühlt das selber, und strebt es S. 223 zu entschuldigen. Er vertieft sich nun wieder in Rechnungen, um die Geschwindigkeit zu finden, mit welcher die Luft den Flügeln entgegenschieße, und dann diejenige mit welcher der Vogel seine Flügel bewegen müsse, um auf einen seiner Schwere gemäßen Widerstand in der Luft zu treffen.

Nach diesen, zu keinen nutzbaren Ergebnissen führenden, und auch hier nicht wahrhaft benutzten, also für zwecklos anzusehenden Betrachtungen kommt man endlich an die Beschreibung des Flugzeugs, die man mit Wohlgefallen lieset. Bei Schilderung der Schwingen ist leider der Umstand nicht berührt, daß man jede derselben als eine Zusammenstellung mehrerer schiefgestellten Ruder: ein Umstand der mir von höchster Bedeutung scheint, nach den mit meinen Flügelflossen am Wasserschiffe vorgenommenen Versuchen. Eine sonderbare, meiner Ansicht nach ganz unhaltbare Behauptung stellt Silberschlag über den Afterflügel auf, wenn er denselben, wie bereits oben bei Barthez angegeben worden ,zu Lenkung des Flugs gebraucht

wissen will. — S. §. 20. — Ich habe nie etwas beim Fluge eines Vogels gesehn, woraus ich auf einen solchen Dienst des Afterflügels hätte schließen können.

Daß der Verfasser sonst gar genau auf den Bau des Fittigs überhaupt, wie der Feder insbesondre geachtet habe, ersieht man aus Allem, und vorzüglich aus folgender Beschreibung der Federfahne: „Die Fahne besteht aus dünnen Blättchen, die am Stiele breiter sind als am Ende, damit sie desto mehr widerstehn. Ueberdem haben sie auf der Schärfe unzählige Häklein, mit denen sie sich in einander schließen, damit die Luft sie nicht von einander trenne, und sie mit vereinigten Kräften ihr Widerstand leisten mögen." Ein Blick weiter hinaus mit noch besser bewaffnetem Auge würde dem Verfasser das gezeigt haben, was Tiedemann — s. dessen Anatomie und Naturgeschichte der Vögel, Heidelberg 1810. §. 106. S. 143. 5te Zeile von unten — sah, daß nehmlich die Zerfällung noch einen Grad weiter geht, und daß an den kleinern Schäften wieder an beiden Rändern kleinere Bärtchen oder Nebenstrahlen sitzen, die oft — immer? — so fein sind, daß man sie nur durchs Mikroskop erkennen kann. *)

*) Schärfer hat doch schon Johann Heinrich Zorn (Hochgräfl. Reichs-Erb-Marschall Pappenheimischer Pfarrer zu Dietfurth und Schambach) gesehn, der in seiner, 1742 gedruckten Petinotheologie Folgendes darüber sagt: „Gemeldte Blättlein der Fahne, von welchen, wie man durch Vergrößerungsgläser entdecken kann, ein jedes eine Feder ausmacht, sind überdieß noch mit Haaren verschiedener Gestalt bewachsen, die theils gerade, theils mit Angeln oder Häklein versehn, und sich leicht in einander fügen." — S. d. ersten Theil des genannten Buches, S. 189.

Silberschlag schreitet nun in der Schilderung des Flugzeugs weiter, wobei es manche gute nutzbare Bemerkung giebt. Zuletzt, — §. 23 — noch vom Schwerpunkte und dessen Verrückung. Der lange Hals mancher Vögel muß auch ihm aus der Verlegenheit helfen. Indeß setzen die von ihm über diesen Schwerpunkt gegebenen Aeußerungen immer noch voraus, daß er ihn zwischen die Achselgelenke hinrücken möchte, was meiner Ansicht nach nie gelingen wird, und wie ich anderswo zeigen werde, auch völlig zweckwidrig wäre.

Der zweite Abschnitt, „von dem verschiedenen Verhalten der Vögel beim Fluge" giebt viele gute Bemerkungen. Gleich die anfängliche Aeußerung, „wirft der Vogel sich von einem erhabenen Orte in die Luft, was hat er dann weiter nöthig, als die Flügel auszubreiten?" läßt einen zweckmäßigen Gang der Darstellung erwarten: aber leider verläßt der

---

Ich habe diese Angeln und Häklein mittelst eines, mir vom Herrn Kammerherrn v. Hardenberg auf Oberwiederstedt geliehenen vortrefflichen Mikroskops auch gesehn, habe sie vielfältig und von allen Seiten betrachtet, indem ich ein Stückchen Stral auf dem Objektenträger zerstückelte, auf welchem letztern dann diese kleinen (zum Theil messerklingenartig, zum Theil Hirschgeweihen ähnlichen, nur auf den Enden in Kügelchen geformten) Schließ- und Klinkfedern in buntem Gemisch umher lagen. Ich habe sodann diese Organe durch einen geschickten Zeichner — meinen lieben damaligen Schüler Gätzschmann — abbilden lassen, und eine wie ich glaube richtige Erklärung ihres Zwecks gegeben, die man so wie die Zeichnung, einst finden wird im ersten Theile meiner Anfangsgründe der Fliegkunst, der den Vogelflug und die ihn gebenden Flugglieder beschreibt.

Verfasser sogleich diesen Ausflug aus der Höhe herab, um den Aufflug aus der Tiefe, vom Erdboden hinauf, zu erklären, gerade das Schwerste.

Jetzt muß man nun erst, weil der Verf. sich an keine ganz strenge Ordnung des Vortrags bindet, zurückgehn an §. 19, wo, ohne daß eben der bestimmte Ausdruck gebraucht wird, vom Niederschlage des Fittigs die Rede ist, in wiefern solcher den Vogel nicht nur hebt, sondern auch vorwärts treibt, vermöge der in den Flugfedern und besonders deren Spitzen waltenden Schnellkraft. Die ganze Gestaltung des Fittigs zur schiefen Fläche, welche ich für die Hauptsache in Erklärung des horizontalen Flugs halte, ist nicht heraus gehoben.

Nun ist es angenehm, — §. 36 — zu sehn, wie dem Hube des Flügels, den Andre sogar als ein nothwendiges Uebel ansahen, sein Recht wiederfährt, indem dieser Hub unter die vorwärts treibenden Flugmittel gerechnet wird. Nur scheint mir Silberschlag hier zu weit zu gehn, wenn er behauptet, der Hub hülfe sogar den Vogel in die Höhe schnellen. Die Stelle ist für die richtige Darstellung des Fluges so wichtig, daß sie am besten ganz hier steht.

„Man sollte vermuthen, heißt es S. 246, daß die Aufhebung der Flügel ihn eben so weit herab treiben würde, als das Niederschlagen ihn hebet, zumal da seine Schwere ihn beständig niederziehet. Allein, sein Flügel ist durchaus mit Federn besetzt, die sich bei dem Hube mehr nach unterwärts zusammen biegen, als bei dem Schlage. Die Fläche des sich aufhebenden Flügels ist daher beinahe um $\frac{1}{3}$ gerin-

ger *) als die Fläche des niederschlagenden; und da die so sehr zusammengebeugten Federn, des Fächers sowohl als der Schwinge, (Fächer ist bei Silberschlag der Unterarmbesatz, Schwinge der Handbesatz) den Vogel schräg in die Höhe schnellen, so wird dadurch sein Fall verhütet, und zugleich sein Fortziehn in der Luft befördert. Mithin sind beide Bewegungen des sich schwingenden Vogels die Ursach, theils seines Fluges theils seiner Erhaltung in der Luft, und man siehet den Grund, warum die Federn des Fächers besonders einwärts gekrümmt stehen."

Der folgende 37ste §. handelt vom Schwebfluge, der gut gesehn und genügend geschildert ist. — Zweifelhaft bleibt es jedoch, ob mit den Worten „bei entgegen gesetztem Winde ist er sogar im Stande sich durch bloßes Schweben zu heben," das schöne kreisende schläglose Steigen gemeint sey, dessen ich, mit Anführung der Brehmschen Beobachtungen in „Flugluft" gedacht habe.

Im 38sten §. kommt wieder Kraftberechnung, und die beiläufige Frage, „ob ein Mensch fliegen könne, wenn man ihm die seinem Leibe gemäßen Flügel ertheilen würde?" Silberschlag antwortet mit Nein, thut aber zuletzt die merkwürdige Aeußerung: „Ob nun gleich unter diesen Umständen dem Menschen die Kunst zu fliegen versagt ist, so folgt doch daraus noch lange nicht, daß derselbe unter keinerlei Umständen

---

*) Eine gewagte Behauptung! Worauf soll sich diese Bestimmung in Zahlen gründen? — Und wenn sie erwiesen wäre, wie vermindert sich der Fittig der Fliege für den Hub? — Auch meine Schiffsflügelflossen behalten bei Hub dieselbe Ausdehnung wie beim Niederschlage.

in der Luft schweben könne. Wir wollen indeß nicht wünschen daß Jemand diese Kunst erfinde. Wer könnte dann sein Haus vor fliegenden Dieben verwahren?"

Die letztere Frage soll uns heute noch keinen Kummer machen! — Als das Feuerzeug erfunden werden sollte, da hat man auch nicht erst lange gefragt, wer unsere Häuser schützen sollte gegen die Bosheit die jetzt im Dunkeln schleicht und mit dem leicht geweckten Fünkchen des Teufels Höllenwerk treibt.

Wenn nun zuletzt noch, nachdem fast mit Begeisterung der Schwalbenflug geschildert worden, die Rede auf das feine Gefühl kommt, welches der Vogel in seinen Fluggliedern haben muß, um jederzeit die zu seinem Zwecke passende Bewegung, ihrer Art und Stärke nach zu treffen, und Silberschlag dann meint, „es müsse dem fliegenden Vogel zu Muthe seyn wie dem, ein Concert spielenden Virtuosen, der auch in jedem Augenblicke das Rechte treffe, ohne viel zu denken wie er es treffe;" so möchte ich lieber den Schrittschuhläufer zum Vergleich aufgestellt sehn, der alle seine Bewegungen auch nach dem Gefühl macht, und mit solcher Sicherheit als hätt' er jeden Ausstrich und jede Neigung der Schenkel mühsam berechnet. Dann aber stellt sich mir wohl die allerdings bedenkliche Frage entgegen, wie der Mensch, wenn er nun auch das zweckmäßigste Flugzeug fertig gemacht hätte, dieses eben so abgemessen handhaben solle, als die natürlichen Flieger das ihrige wirken lassen, da Last und Widerstand nicht unmittelbar mit seinem Gefühl in Verbindung stehn würden, sondern lediglich dem Verstande unterworfen bleiben müßten. Aber das Steuerruder des Seeschiffs reicht auch nicht unmittel-

bar in des Steuermanns innern Sinn hinein: und doch lenkt der Mann das Fahrzeug so sicher und so zuversichtlich! Und Einiges hätte der Flieger doch immer noch vor dem Schiffer voraus! Dieser muß einen künstlichen Horizont vor sich haben, seinen Kompaß, um zu wissen in welcher Richtung er fährt: der Flieger wird, so lange er über dem festen Lande bleibt, immer einen Punkt seines wirklichen Horizonts ins Auge fassen, und darauf unmittelbar zusteuern können. Ferner fühlt wohl auch der Schiffer, ob sein Fußboden nach Vorn oder Hinten, oder nach einer der beiden Seiten sich neige: er kann aber darauf nicht achten, nichts daran ändern, ob er es auch wünschte. Der Flieger dagegen wird jede dergleichen Neigung seines Stand- oder Sitzbodens nicht nur eben so leicht fühlen, sondern auch dieselbe durch ein Vor- oder Hinter-, Links- oder Rechtsrücken seines Schwerpunkts augenblicklich in die entgegengesetzte verwandeln können, wenn es seinem Zwecke förderlich wäre. Ferner mögen wir uns das künstliche Flugzeug denken wie wir wollen, so muß es zwei Fittige und ein Steuer haben, das Letztere, wenn es dem Vogelsteuer nachgebaut seyn soll, mehr oder weniger entfaltbar, verrückbar nach Rechts und Links, und wendbar um seine Achse, neigbar auch auf und nieder. Der Flieger mag dieses Steuer mit den Füßen bearbeiten, nicht liegend, wie Meerwein wollte, sondern sitzend im Flugkahne, dem Körper des Flugzeugs. So wie aber das Steuer aller der jetzt beschriebenen Bewegungen fähig ist, so haben auch die beiden Fittige allenthalben dieselbe Bewegbarkeit, und werden, mit jeder Hand eins, vom Flieger bearbeitet. Man erinnere sich hier dessen, was oben in der Musternng von Borel-

li's Ansichten in einer Note über die Steurung vorgetragen wurde, und denke jetzt hinzu, daß durch Aufzucken der den Fittigen zugehörigen Hebelarme, der Flieger, zu welchem Letztere hineinreichen, Niederschlag mache, Hub aber durch Niederdrücken. So sind ja doch die Flugglieder unmittelbar mit dem Flieger und mit dessen Gefühl in Verbindung gesetzt, und der Vorsprung den er vor dem Seeschiffer hat, ist größer geworden als wir anfangs dachten? — Wenn er also nur erst in den Lüften schwebte!

Wir kehren nach dieser, von Silberschlag selber veranlaßten Abschweifung, jetzt zu unserm historischen Standorte zurück; denn ehe der Mensch seinem eignen Fliegen nachsinnt, soll er denen die Kunst absehn die sie schon üben, und wir waren darauf aus, zu untersuchen, wie genügend oder ungenügend unsere wissenschaftlichen Vorvordern über der Vögel Flug gesprochen hätten.

Huber, ein schweizerischer Falkner, wird allenthalben unter denen genannt, welche über unsern Gegenstand schrieben. So beruft sich denn auf das Werk von Huber (de Genève) sur le vol des oiseaux de proie (Genève chez Paul Barde 1784. 4.) schon Barthez, und manches Gute was in seiner Schilderung des Vogelflugs sich findet, ist wirklich aus Huber ausgehoben, ob gleich das Ausgehobene noch nicht gerade das Beste ist, was aus diesem Schriftsteller sich nehmen ließ.

Wenn wir uns in Hubers Buche nach der Vorstellung umsehn, die er sich vom Vogelfluge überhaupt, von dessen mechanischer Möglichkeit machte; so finden wir diese Vorstellung nur nebenher angedeutet, denn es war des Verfassers Zweck nicht, vom Vogelfluge überhaupt zu schrei-

den; nur den Flug der Raubvögel wollte er abhandeln, und setzte jene mechanische Möglichkeit des Fliegens voraus, so wie er sich denn deßhalb ausdrücklich auf Borelli's Theorie, die er anzunehmen scheint, beruft.

Huber theilt die Raubvögel überhaupt, rücksichtlich ihres Flugs in solche ein, die mit Rudersittigen die Luft bearbeiten, und in solche die mit Segelsittigen fliegen. Er setzt, meines Erachtens, zu viel auf diesen Unterschied, wenn er behauptet, die Segelsittige, unter denen er diejenigen Fittige versteht, in denen die 5 äußersten Schwungfedern nicht geschlossen — das sind sie bei den Rudersittigen — sondern mit Zwischenräumen, Folge eines absichtlich gemachten Ausschnitts jeder Feder, neben einander stehn, wären für den kräftigen Flug nicht gemacht. Wenn Huber hier recht hat, so sind Adler, Storch, wilde Gans, Flamingo, bei denen allen ich die Ausschnitte fand, vermuthlich auch der Kranich, schlechte Flieger, müssen sich mit dem Schwebfluge begnügen, *) und das wird Huber doch nicht behaupten wollen?

Wie dem auch sey, so ist Hubers Ansicht der mechanischen Möglichkeit des Flugs etwa folgende: der Rudersittig — und späterhin gesteht

---

*) Ich will übrigens den Schwebflug hierdurch nicht schlecht gemacht haben, glaube vielmehr, weil ich es sehe, daß er gerade ein Vorzug der größern Flugthiere ist, den kleinere, die weniger Masse durch die Luft zu treiben haben, sich gar nicht aneignen können. Man sehe die hohe Meinung welche das Goldhähnchen vom Schwebfluge hat, in „Flugluft und Fluges Beginnen S. 7." Ich selber preise diesen Flug, (welchem vor allen Dingen nachzumachen mein Streben ist,) S. 12. derselben Schrift, wo ich auch des großen Vogelkenners Brehm Schilderung davon aufgeführt habe.

er denn doch auch dem Segelfittige gleiche Wirkung zu — treibe das Flugthier nach vorn vermöge einer schiefen Fläche zu der er sich gestalte, und vermöge der Schnellkraft die den Federn inwohne, wenn sie durch den Schlag Springfedern werden, die nach hinten an die Luft andrängen und folglich den Körper nach vorn schöben. Was man hier mehr als Alles vermißt, ist die Berührung der wichtigen Frage, warum der Flügelhub dem Fluge nicht hinderlich sey. Wer diese nicht aufwirft und auf irgend eine Art beantwortet, der läßt die ganze eine Hälfte der Flugbewegung unbeachtet, und kann die andre nur undeutlich erklären. Das findet man denn auch hier, denn wirklich sucht Huber die schiefe Fläche der Unterseite des Fittigs vorn am Kiel-Ende der Federn, wenn er sagt: Alors la partie solide, qui borde l'antérieur de l'aîle coupe l'air, pendant que le reste cède en raison de la force du coup, et ce peu de surface inclinée, chassant l'air en arrière plus qu'en dessous, est cause de la progression qui n'auroit pas lieu si l'aîle étoit parfaitement plate, et également ferme dans toute sa surface.

Bestens annehmen kann man es übrigens, wenn Huber S. 9. sagt, die Flügel seyen das Steuer der Vögel, wiewohl er die Deutung dieses Ausspruchs gleich selber wieder beschränkt, indem er hinzusetzt: „Um Rechts zu wenden, schlägt der linke Flügel mit Kraft, der rechte bewegt sich um so schwächer, je kürzer die Wendung ausfallen soll, und fast unbeweglich bleibt er, wenn die Wendung auf dem Fleck geschehen soll." Man beliebe sich hier an das zu erinnern, was ich oben über die Steurung beigebracht habe, in Folge der von mir aller Flugsteurung zu Grund gelegten Behauptung, daß

der Vogel drei Steuer habe. Wir ließen dort, um der Vorstellung den ersten Eingang bei unsern Lesern durch Leichtigkeit zu gewinnen, die Steurung nur erst im Schwebfluge vor sich gehen: jetzt sey die Steurungslehre dahin erweitert, daß wir alle jene Stellungen der drei Steuer mit hinzukommendem Drucke — Drucke nach unten, und also Flügelschlage — denken, der die Geschwindigkeit der Wendung vermehren wird, oder auch des Zuges nach vorn, und zwar das Letztere dann, wenn die beiden Seitensteuer einander aufwiegen und das Schwanzsteuer waagrecht liegt. Sind wir aber, nach dem was wir uns im Fortgange unserer bisherigen Betrachtungen auch über den Flügelaufschlag — den Hub — sagen konnten, überzeugt, daß diese Bewegung dem Fluge nicht nur nicht schadet, sondern ihn sogar fördert, so erweitert sich die Macht der dem Vogel zu Gebot stehenden Lenk- (und Treib-) Mittel gewaltig. Denn zwischen zwei Winde setzen wir jetzt den Vogel. Der eine, durch die Schwerkraft gegebene Wind weht unablässig, ein wahrer Passatwind, senkrecht himmelwärts mit immer gleichmäßiger Stärke, kann aber verstärkt werden durch Flügelniederschlag. Der andre Wind weht senkrecht erdwärts, nicht unablässig, sondern nur so oft der Vogel will; denn dieser Wind ist gegeben durch den Flügelhub, ist schwach bei langsamen Hube, am stärksten beim schnellsten Hube, und weht vielleicht auf der linken Seite heftiger als auf der rechten, wenn der Vogel nehmlich den linken Flügel rascher hebt als den rechten, weht wohl auf einer Seite gar nicht, wenn nehmlich der Vogel auf dieser einen Seite den Flügelhub der andern nicht mitmacht, oder er weht nicht nur nicht, sondern wird für den Augenblick wohl gar

entgegengesetzt, wenn nehmlich in eben dem Augenblicke, während links der Hub erfolgt, rechts Niederschlag geschieht, so daß der Flieger mehr oder weniger auf die Seite zu liegen kommen muß.

Wir nannten vorhin den senkrecht himmelwärts gerichteten Wind einen immer gleichmäßigen: jetzt nehmen wir die, leichtern Denkens wegen hingestellte Behauptung in so fern zurück, als wir eine Beschleunigung dieses Windes in Folge der Schwerkraft, die ja stetig wirkt, zugeben; obgleich bei großer Schirmung diese Beschleunigung nicht so stark gedacht werden darf, als bei der fallenden Bleikugel. Aber auch diese Beschleunigung seines Erdwindes *) hat der Vogel in seiner Gewalt, denn er kann sie in jedem Augenblicke vernichten durch Flügelschlag, und folglich immer wieder von Neuem anfangen lassen, wie er sie nun eben braucht. Da hätten wir denn das alte Wunder leibhaftig vor Augen, die Winde die der Schiffer in Säcken bei sich führt, um sie nach Belieben und Bedarf in seine Segel wehen zu lassen! Nun finden wir es doch wohl sehr natürlich, daß der Vogel mit seinem Fahrzeuge Alles macht was er will: und doch haben wir einer Kraft noch nicht gedacht, die er sich eben so gut dienstbar macht als Erd- und Himmelwind. Diese Kraft ist der gemeine, eben wehende Nord-, Ost-,

---

*) Man erlaube diese Benennung die mit dem gemeinen Sprachgebrauche zusammen stimmt, wo wir Nord-, Ost-, Süd-, Westwind haben, weil sie von Norden, Osten, Süden, Westen wehen. — Himmelwind würde sonach auch verstanden werden, wenn wir das Wort zum Ausdruck unserer Gedanken etwa brauchten.

Süd- oder Westwind. Die Gestalt und Lage des fliegenden Vogels ist darauf eingerichtet, daß er den Horizontwind — man versteht ja wohl auch dieses Wort ohne weitere Erklärung — noch weit weniger zu achten braucht, wenn er nicht will, als der aufrecht gehende Mensch, an dessen größten Körperdurchschnitt dieser Horizontwind antrifft, während der fliegende Vogel nur seinen kleinsten Durchschnitt durch den sogar entgegengesetzt wehenden Wind hindurchzutreiben hat; und hieraus allein wird es mir begreiflich, worüber ich lange und oft gesonnen habe, wie der Schmetterling, dieser so leichte Körper, sogar bei einem Sturme, dergleichen dem Donnerwetter voranzugehn pflegt, doch hinfliegt wohin er will. Mit mehr Kraft nur noch bewirkt dieses der massereiche Vogel. Dieser kann nun aber auch nach Gefallen von diesem Winde, dem Horizontwinde, Gebrauch machen, indem er denselben unter seine Fittige nimmt, durch Aufbäumung der Achse seines Leibes, — eine Lage die er mittelst Verrückung seines Schwerpunkts gewinnt. Eigentlich verrücken nun zwar läßt sich dieser Schwerpunkt nicht, denn es können ja nicht die lastenden Körpertheile nach vorn oder hinten geschoben werden. Das einzige Mittel einer solchen Verschiebung wären allenfalls bei einigen Fliegern die langen Stelzfüße: aber wer hat je den Storch z. B. anders fliegen sehn, als mit hinterwärts gestreckten Beinen? — Wir treffen das Rechte, wenn wir behaupten, der Vogel habe eine s o l c h e Verrückung des Schwerpunkts gar nicht nöthig, weil ihm eine andre zu Gebot steht in veränderlicher Haltung seiner Fittige, deren Knochentheile bald senkrecht auf die Leibesachse gerichtet sind, bald aber kopfwärts und bald schwanzwärts einen spitzen Win-

kel gegen diese Achse machen können, nach Willkür des Thieres. Macht sich dieser spitze Winkel mehr oder weniger schwanzwärts, so ist der Schwerpunkt mehr oder weniger kopfwärts im Schirme hingerückt; und macht sich der spitze Winkel mehr oder weniger kopfwärts, so ist derselbe Schwerpunkt mehr oder weniger schwanzwärts gerückt im Schirme, und dann tragen ihn die Flugfedern in andern Stellen als sie ihn vorher trugen, da der spitze Winkel sich schwanzwärts machte. Diese Federn werden, je nach den Stellen ihrer Fläche welche den Schwerpunkt eben zwischen sich haben, anders gespannt seyn, sträffer, wenn der Schwerpunkt mehr auf den hintern Theil lastet, weniger straff in entgegengesetzter Haltung. Hierzu kommt die Wendbarkeit der Fittige um ihre Achse, was eben so viel ist als Höherhinaufheben oder Tieferherunterlassen des Körpers zwischen den ausgebreiteten auf der Luft liegenden ihn tragenden Fittigen. Die Anstalten zu diesem Heben und Senken des Körpers zwischen den Flügel-Ebenen, finde ich sehr deutlich in zwei Muskeln die bei Tiedemann Musculus pectoralis minimus und Musculus humero scapularis parvus heißen. — S. Tiedemann Anatomie und Naturgeschichte der Vögel Th. 1. §. 251. und §. 257. — Hinzu kommt noch ferner die Entfaltbarkeit des Schwanzschirmes, welcher, eingerafft, den Hinterleib zwischen den Fittigen herabsinken läßt, weil er entfaltet, ihn tragen hilft. Endlich greift hier auch die Neigbarkeit des Schwanzes mit ein, welcher, wenn er im raschen Fluge unter die Vogelachse hinab, oder über dieselbe hinauf tritt, nothwendig eine Umstellung dieser Achse geben wird.

Wir beschließen diese Abschweifung mit dem

Vorbehalt, sie einst an einer andern Stelle wieder aufzunehmen, und ihren Inhalt mehr ins Einzelne zu verfolgen. Jetzt kehren wir zu Huber zurück, der als Falkner — das muß er seyn — noch manche schöne Bemerkung hat, und mich in der Meinung bestärkt, daß die Falknerei, wäre sie nicht zur Unzeit von den feinern weichern Künsten des Hochlebens verdrängt worden, zur Fliegkunst geführt haben würde. Wer weiß, ob die Fliegkunst uns nicht einst wieder zur Falknerei führt, wenn der Falkner erst selber mit revieren kann von Alphorn zu Alphorn.

Huber also, der Falkner, macht die Bemerkung — S. 10. —: „Die in Verhältniß der Körpergröße (Schirmung?) groß zu nennende Leichtheit giebt den Seglern das Vermögen, sich mit einer ausgezeichneten Leichtigkeit zu erheben. Sie können, sich bloß dem Winde hingebend, zu den größten Höhen steigen, ohne irgend eine andre Arbeit als die, daß sie ihre Segel dem Zwecke gemäß stellen." Er führt dieses nicht weiter aus, und das ist zu bedauern; denn ein Mann der so viel gesehn hatte, mußte viel sagen können. Ich glaube den Grund jenes herrlichen Flugs angegeben zu haben in Flugluſt und Fluges Beginnen, S. 12.

Huber setzt nun hinzu, die Segler könnten nicht gerade in den Wind hinein fliegen und sich von ihm heben lassen, nimmt aber die Behauptung — S. 39. — wieder zurück, indem er, der Wahrheit gemäß zugiebt, daß gewisse Segler — alle, sag' ich, wenn sie nur wollen — den Flug der Rudervögel nachmachen können. Ich bin geneigt den Ausspruch umzuwenden mit Verneinung, und zu behaupten: „Die Rudervögel aber können nicht jeden Flug der Segelvögel nachmachen, wenn sie auch wollten."

Das Uebrige was Huber hat, gehört nicht hierher, wo wir auf weiter nichts ausgehn, als, zu erfahren wie man sich bisher die mechanische Möglichkeit des Fliegens gedacht habe. Wir wenden uns in derselben Absicht jetzt nur noch an ein Paar Schriftsteller, welche die Naturgeschichte im Ganzen bearbeitet, folglich auch über die Vögel geschrieben haben, und auf eine Erklärung des Flugs derselben ausgehn. Ich wähle, um zwei auf Wissenschaft haltende Nationen, jede in einem ihrer bedeutendsten Vertreter zu hören, Cuvier und Tiedemann.

Cuvier in seiner „vergleichenden Anatomie" — Fischers Uebersetzung 1801. Th. 1. S. 614. — handelt ausdrücklich vom Vogelfluge, der hier auf 8 Seiten der Fischerschen Uebersetzung abgefertigt wird.

Gleich auf der ersten Seite vernichtet Cuvier die eine Hälfte der Flugmittel, den Flügelhub, mit einem Federstriche, indem er sagt: „Wenn der Stoß einmal gegeben ist, (der Niederschlag des Fittigs,) so schließt der Vogel den Flügel, indem er die Gelenke wieder zusammen faltet, und erhebt denselben wieder, um darauf einen zweiten Stoß zu geben." Ich frage: Wer hat solches je gesehn?

Nachdem der senkrechte Aufflug abgehandelt worden ist, ohne daß man einen deutlichen, der Natur und Mechanik gemäßen Begriff von dessen Möglichkeit erhält, geht es an den horizontalen Flug, der als eine Folge von krummen Linien geschildert wird, und schnell — mit einem Aufwande von etwa 9 Zeilen — abgethan ist. Eben so wenig ausführlich handelt Cuvier von der Steurung, die er durch ungleiche Flügelschläge machen läßt, bei denen der Schwanz mit helfe. Den Schwebflug finde ich gar nicht

geschildert, wohl aber die alte Verrückung des Schwerpunkts, etwa wie bei Borelli. Zuletzt sind noch die Luftbehälter aufgeführt als beitragend zum Fluge. Wie sie beitragen sollen, wird nicht erklärt. Man sieht, die Ausbeute für die Ansicht des Flugs ist bei diesem großen Zergliederer sehr geringfügig, sie ist, deutsch gesagt, = Null. Wir dürfen ihm das nicht so hoch anrechnen; denn die vergleichende Anatomie hat einen andern Zweck als Erklärung des Vogelflugs. Doch findet selbst derjenige, welcher auf Erklären der Flugbewegung ausgeht, gute Führer an diesen fleißigen Zergliederern, so wie denn ich selber, in meinen Zergliederungen des Vogelflugzeugs, Cuvier, Vicq-d'Azyr und Tiedemann, den Letztern vorzüglich, zu Führern gehabt habe.

Zu Tiedemann kommen wir also nun, der in seinem Werke „Anatomie und Naturgeschichte der Vögel" (Heidelberg 1810.) S. 347. des 1sten Theils ein eignes Kapitel von den Bewegungen der Vögel hat, und darin zuerst von Fliegen handelt.

Gleich §. 1. des gedachten Kapitels erweckt ein gutes Vorurtheil, indem zuerst die tiefe Lage des Schwerpunkts bemerkt und sodann gesagt wird, daß die Flügel beim Fluge „wie Ruder, Segel und Fallschirme zugleich wirken." Auch heißt es hier, „der Schwanz wirke beim Fluge wie das Steuerruder eines Schiffes, und die ausgebreiteten Schwanzfedern helfen auch den Vogel beim Fluge tragen." — Den Flügelhub aber berührt Tiedemann leider gar nicht, so wie er es auch bei Beschreibung des kleinen Brustmuskels — §. 250 — unerwähnt läßt, daß dieser Muskel den Flügelhub macht, wiewohl diese Wirkung dem gedachten Muskel hernach

— §. 323 — zugeschrieben wird. Dagegen setzt dieser Anatom einen hohen Werth, auch für das Mechanische des Flugs, in die häutigen Luftsäcke des Vogels. Es sind diese Luftsäcke allerdings da, und mögen auf jeden Fall im ganzen Bau des Thieres von großer Wichtigkeit seyn: doch aber finde ich es gewagt, wenn Tiedemann, um ihnen eine aerostatische Wirkung für den Flug beizumessen, behauptet, daß der Vogel beim Aufschwingen von der Erde einathme und seine Luftsäcke fülle. Er hat sich davon bei Versuchen mit einer Taube überzeugt, und sagt: „So wie sie sich von der Erde erhob, fühlte ich deutlich eine Anschwellung der Luftsäcke des Unterleibes." Es ist mir nicht deutlich, wie man das an einer frei auffliegenden Taube fühlen könne. Auch daß eine Taube, der in den Luftsack, seitwärts der Bauchhöhle, ein Einschnitt gemacht war, nicht mehr fliegen konnte, das dürfte noch keineswegs für einen Beweis dessen gelten, was Tiedemann für seine Ansicht daraus folgern will. Nach einer solchen Verwundung konnte wohl der Taube das Fliegen noch aus andern Gründen vergehn. Zugegeben aber auch Alles, was der Zergliederer des Vogelleibes von jenen im letztern liegenden Luftsäcken, und von der im Augenblicke des Aufflugs erfolgenden Einathmung sagt, kann ich doch der, — S. 354 — aufgestellten Annahme „der Vogel werde durch die Anfüllung der Luftsäcke leicht" nicht beistimmen. Wie viel sollte dieses Leichterwerden auch bei dem größten Vogel betragen? Aber wird man denn wirklich leichter, wenn man Luft, die doch auch ihre Schwere hat, in seinen Leib aufnimmt? Es gehört hierher ein Aufsatz, der mir im Jahr 1810. abschriftlich von Freundeshand mitgetheilt wur-

de, aus den „Miscellen der neuesten Weltkunde Nr. 36. den 5ten Mai." Er lautet also:

„Winterthur, den 1sten Mai. — Während sich auch ungefiederte Vögel mit Fliegen beschäftigen, habe ich an den befiederten eine sehr interessante Entdeckung gemacht, welche über die Natur des Fliegens vielleicht neue Aufschlüsse giebt."

„Als ich neulich auf einem meiner ornithologischen Spatziergänge die Spießlerche (alauda trivialis) schoß, war ich, bei genauer Untersuchung sehr verwundert, zwischen dem Kopf und den Schultern, hinten am Hals, zwei häutige Blasen vom feinsten Gewebe und von der Größe einer großen Haselnuß zu entdecken, welche elastisch anzufühlen und mit Luft angefüllt waren, die, sobald ich in der einen eine kleine Oeffnung machte, sogleich heraus strömte. Ich untersuchte hierauf eine Menge anderer Vögel die ich bei Handen hatte, unter welchen von allen Klassen waren, und fand auf der nehmlichen Stelle die kahle eingefallene Haut, welche durch einen Kranz von Federn gleichsam begränzt und nach Verhältniß auch in der Größe verschieden ist."

„Besonders merkwürdig und groß sind die Luftbehälter des Uhu (Strix bubo), wovon ich gerade Mann und Weib habe. Nachdem ich eine kleine Röhre in der durchstochenen Haut befestigt, blies ich Luft mit dem Munde hinein, wo sich denn nicht nur auf beiden Seiten des Halses, zwei Kugeln von der Größe einer Faust bildeten, sondern der ganze Rücken bis unter die Flügel hob sich in die Höhe."

„Ueber den Werth oder Unwerth meiner Entdeckung will ich Andre entscheiden lassen; doch scheint es mir sehr sonderbar, daß noch

kein Ornitholog hierüber etwas bekannt gemacht, so daß ich wohl der Erste seyn werde, dem der glückliche Zufall dieses Geheimniß der Natur enthüllt hat. Ich glaube daß der Vogel diese Blasen, so wie der Fisch ausdehnen und einziehn kann, um sich nach Bedürfen spezifisch zu erleichtern und zum Fliegen nachzuhelfen, welches ihm auf seinen weiten Reisen trefflich zu statten kommen muß, und wodurch erklärlich wird wie es dieselben aushalten können. Kalte eingesogene Luft wird durch die natürliche Wärme des Vogels ausgedehnt, und auch so, wenn er auf der Oberfläche der Erde einsaugt, und damit in höhere Regionen steigt, wo der Druck der Luft nicht mehr so groß ist. Bekanntlich haben die Eulen einen äußerst leichten Flug, und daher hat ihnen der Schöpfer wahrscheinlich so große Luftbehälter gegeben. Auch der Platz zunächst am Kopfe, als dem schwersten Theile des Körpers, ist gewiß aus gutem Grunde gewählt."

Unterschrieben: Ziegler-Steiner.

Mögen jetzt unsere Anatomen beweisen, daß sie jene Luftblasen, von deren Daseyn Jeder der nachsehn will sich überzeugen kann, schon früher sahen; wiewohl mir nicht scheint daß der Beweis leicht zu führen sey, da ich bei Tiedemann keine Erwähnung finde: Ziegler-Steiner hat sie zuerst als so leicht von Außen zu erkennen beschrieben. Ob aber der Schöpfer das ihm von diesem Ornithologen beigelegte Lob genehmigen könne, steht zu bezweifeln. Die Natur hat nun einmal keine Luftkorkfische, und mag sie nicht haben, die großen hohlen Ungeheuer: kleine Luftbällchen aber, wie sie der Wasserfisch im Leibe hat, können in der Luft keine aerostatische Wirkung haben. Man sehe ein Mehreres hierüber

in meinen Elementen der Luftschwimmkunst S. 141. Merkwürdig bleibt es bei dem Allen, daß auch die fliegende Eidechse — s. Turpin histoire civile et naturelle de Siam, I. p. 311. — Luftblasen hat, und zwar drei, eine längliche unter dem Kinne, und zwei runde, nahe bei den Vorderfüßen, welche das Thier aufblasen soll, sobald es von einem Baume auf den andern springen oder fliegen will. — S. d. Recension von Tiedemanns Anatomie und Naturgeschichte des Drachen, in der Jenaischen Allgem. Literatur-Zeitung 1811. Nr. 111. — Es ist dort bezweifelt ob der Drache schwimmen könne, und zwar aus dem Grunde, „weil die Flügel, in horizontaler Richtung stehend, nicht nach Art der Flossen bewegt werden können, sondern nur nach oben und unten." Ich habe dieses Bedenken praktisch gehoben durch Herstellung meiner Ruderflossen, — s. oben S. 93. — die schlechterdings nur platt nieder und platt aufwärts schlagen, und hoffe, vielleicht bald noch gelungenere Beweise mit denselben Flossen, die jetzt zerlegt sind und einer verbesserten Zusammensetzung warten, geben zu können von der, für die Fliegkunst wie ich glaube wesentlichen Wahrheit, daß Flügelschlag und Hub bloß nach oben und unten geführt, das Räthsel des Vogelflugs vollständig löset.

Zuletzt giebt Tiedemann noch Nachricht von der Schnelligkeit des Vogelflugs, und führt die Geschichte von dem Falken Heinrichs des 2ten an, die bereits oben von mir auch beigebracht worden ist. Ich füge dieser alten Nachricht eine neuere, wenn auch nicht so auffallende bei, die man in der Preußischen Staats-Zeitung 1822. Nr. 98. 15te August, S. 985. findet:

„Die, S. 906. erwähnten Brieftauben wur-

den, an der Zahl 29, nicht von Gent, sondern von Antwerpen nach Frankfurt am Main gebracht. Es handelte sich dabei nicht sowohl um eine Börsenspekulation, als vielmehr um eine Wette von 50000 Franken, die in Antwerpen war eingegangen worden, und die für die resp. Theilhaber gewonnen oder verloren war, je nach dem 4 Tauben in einer gewissen Zeit in ihre Heimath zurückkehren sollten. Neun dieser Tauben langten innerhalb 11 Stunden von dem Momente ihres Abflugs von hier, (Frankfurt,) worüber eine Notariats-Akte aufgenommen worden, an gerechnet, zu Antwerpen an; die übrigen später. Ob dieser Zeitraum eine Stunde kürzer oder länger war als der Wettkontrakt besagt, hat man hier nicht mit Bestimmtheit erfahren können."

Nachdem ich nun, vielleicht ausführlicher, als es der Leser wünschte, der lieber unterhaltende Thatsachen beschrieben sähe, von den verschiedenen über den Vogelflug aufgestellten Meinungen gehandelt, ist es an der Zeit, zu versuchen, 1) ob ich über denselben Gegenstand etwas Genügenderes denke und vorzutragen vermag, und 2) ob ich den Beweis führen kann, daß die Hoffnung, der Mensch werde auch noch fliegen lernen, nichts Ungereimtes enthalte.

Sollte man fragen, ob ich mich nicht hiermit immer weiter von einem geschichtlichen Vortrage entferne, so frage ich dagegen 1) ob der Gedanke nicht eben so gut etwas Geschichtliches ist, als wirkliche, in die Sinne fallende Thatsachen? und 2) ob es unvergönnt sey dem Geschichtsschreiber, sich einmal umzudrehen, und den Blick in die Zukunft zu richten?

Absichtlich habe ich im Vorigen die Beurtheilung meiner Vorgänger mit einigen Stücken meines Entwurfs einer Theorie des Vogelflugs

durchwebt, und hoffe nun schon den Leser in so weit für mich gewonnen zu haben, daß er folgende allgemeine Schilderung günstig aufnimmt.

Der Vogel, den wir am besten gleich in der ihm eigenthümlichen Fluglage mitten in die freie Luft setzen, ist vor allen Dingen als Fallschirm zu betrachten. Bei jedem Fallschirme kommt zweierlei in Betracht, Gewicht und Schirmgröße. Schon die fallende Bleikugel ist ein Fallschirm, aber ein sehr schlechter; denn es giebt nur noch zwei schlechtere, die Goldkugel und die Platinakugel, welche letztere — den Durchmesser der Kugeln gleichgesetzt — der allerschlechteste Fallschirm ist, d. h. den allerwenigsten Widerstand bei ihrem Niedergange von der unter ihr stehenden und auseinander zu treibenden Luft erleidet.

Der beste kugelstaltige Fallschirm, den der Mensch zu machen vermag, ist wohl die aus möglichst dünnem Seifenwasser möglichst groß gemachte Seifenblase. Diese Seifenblase ist aber allemal noch einmal so schwer, als sie zu seyn brauchte, wenn bloß der schirmende Theil, die untere Halbkugel, da, die obere hingegen hinweggenommen wäre. Ferner, es ist nicht einerlei, wenn wir einmal den Fallschirm in Halbkugelgestalt denken, ob diese Halbkugel mit abwärts gekehrtem Pole durch die Luft nieder geht, oder ob der Pol aufwärts gerichtet steht. Langsamer wird der Fall seyn bei letzterer Lage der Halbkugel. Weiter, macht es noch einen Unterschied, ob die mit aufwärts gerichtetem Pole niedergehende Halbkugel, dafern sie, wie die Seifenkugel, hohl wäre, unten mit einer körperlichen Ebene, einem größten Kugeldurchschnitte, geschlossen, oder ob sie offen ist, so daß die unter der Halbkugel gefangene, durch den Fall zusammengedrückte Luft den Widerstand vermehrt,

— wie denn dieses wirklich bei dem Blanchardschen Fallschirme geschieht.

Weiter: es ist die Kugel- oder Halbkugelgestalt nicht die einzige, welche den Fallschirm heben kann. Setzen wir an die Stelle der Halbkugel die Kegelgestalt mit einer Grundfläche, gleich dem größten Durchschnitte der vorhergedachten Kugel, so hat diese Gestalt, man mag nun die Spitze nach oben, oder nach unten gerichtet seyn lassen, vor der jedesmal ähnlichen der Kugel, wo statt Kegelspitze Pol zu setzen ist, ihren Vorzug — Vorzug der Langsamkeit — und dieser Vorzug wird je größer und größer, je kürzer bei gleichbleibender Grundfläche die Kegelachse wird, weil, mit dem Abnehmen der Kegelachse, zugleich die Seitenfläche des Kegels sich mindert, folglich das Gewicht des Schirmes, und dann auch die Richtung der Schwerkraft auf die durch das Fluidum niedergehende Schirmfläche immer und immer näher der Senkkraft kommt.

Welche Gestalt nun aber ein Fallschirm auch habe, so wird man in Rücksicht seines Falles zwei Fragen thun wollen: 1) In welchem Verhältniß wächset des Schirmes Geschwindigkeit, wenn, bei gleichbleibender Größe, sein Gewicht 2fach, 3fach, ^{n}fach wird? 2) In welchem Verhältniß wächset des Schirmes Geschwindigkeit, wenn bei gleichbleibendem Gewichte, seine Größe auf die Hälfte, oder aufs Drittheil oder ^{n}theil gebracht wird?

Querfurth, gedruckt bei Carl Gottlieb Ramftler.

Druckfehler.

Pag. 12. Zeile 12. v. unten st. post meridianum l. postmerid.
— 88. letzte Zeile st. proferet l. feret hic.
— 115. Z. 6. v. unten st. wenig l. weniger.
— 143. Z. 4. v. oben st. wahrem l. wahren.
— 148. Z. 4. v. o. st. Febaute l. gebaute.
— — Z. 5. s s st. glieger l. Flieger.
— 160. letzte Z. st. adsuetus l. adsuetas.
— 165. Z. 7. v. o. st. faetis l. factis.
— 176. Z. 9. v. u. ist nach den Worten „derselben als" hinzuzusetzen: ein schiefgestelltes Ruder zu betrachten hat, eigentlich als —

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Zachariä, August Wilhelm,

Geschichte der Luftschwimmkunst

[Querfurth] [1823]

Math.a. 255 p
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10081253-6